パソコン ハード別情報誌

Oh!MZ

MZ & ポケコンシリーズ

480円



解析モニタSP-1002
●MZの思考回路を探る

MZ-2000カラーグラフィック
●COLOR BASIC速報

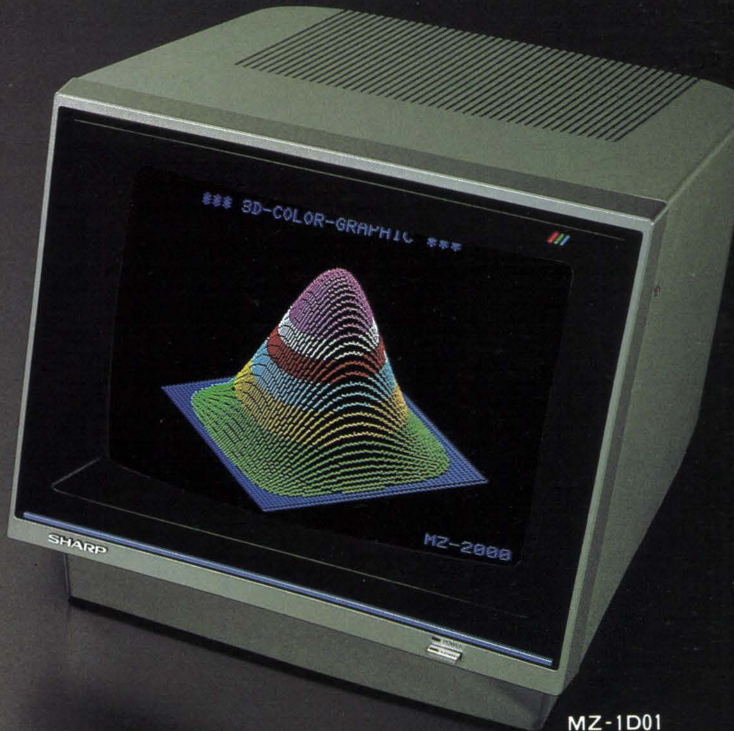
MZで効果音をつくる
●6チャンネル・シンセサイザーユニットを作ろう

増ページでグ～ンとボリュームアップ

11

1982.NOV

SHARP



MZ-1D01



MZ-2000

SHARP

MZ 情報網

北海道地区

㈱シャープ北海道エンジニアリング
〒063 札幌市西区24軒1条7丁目3-17
☎(011)642-4649

札　幌SS (011)641－4649
北　見SS (0157)36－4649
遠　軽SB (01584)2－1137
帯　広SB (0155)25－6832
苫小牧SB (0144)32－4649
室　蘭SB (0143)45－4649
岩見沢SS (01262)4－4649
滝　川SB (0125)22－0200
釧　路SS (0154)25－4649
根　室SB (01532)4－4800
旭　川SS (0166)25－4649
稚　内SB (01622)2－4764
道　南SS (0138)51－4649

東北地区

㈱シャープ東北エンジニアリング
〒983 仙台市萩野町2丁目8-9
☎(0222)96-4649

宮　城SS (0222)96－4649
仙　南SB (02245)3－4649
北宮城SS (02292)2－5520
石　巻SB (0225)96－5627
気仙沼SB (0226)23－1588
青　森SS (0177)38－0281
弘　前SB (0172)36－6425
む　つSB (01752)2－7380
八　戸SS (0178)44－4649
十和田SB (01762)2－4649
岩　手SS (0196)38－6087
釜　石SB (0193)23－4649
水　沢SB (01972)3－8428
宮　古SB (01936)3－5658
秋　田SS (0188)63－4649
大　館SB (0186)49－2975
羽　後SS (01823)3－4649
本　荘SB (01842)3－4649
山　形SS (0236)31－4649
酒　田SB (0234)24－4649
新　庄SB (02332)3－1277
福　島SS (0249)45－4649
会津若松SB (0242)25－4649
福　島SB (0245)53－4649
いわきSS (0246)28－4649
原　町SB (02442)2－5025

関越地区

㈱シャープ関越エンジニアリング
〒320 宇都宮市不動前4丁目2番41号
☎(0286)35-1151

栃　木SS (0286)37－1178
新発田SB (02542)4－2646
小　山SB (0285)22－4649
群　馬SS (0272)52－4649
太　田SB (0276)45－3241
茨　城SS (0292)41－4649
南茨城SS (0298)22－6111
新　潟SS (0252)85－4649
西那須野SB (02873)6－7131
三　条SB (02563)8－6761
上　越SB (0255)23－7148
長　岡SS (0258)35－8254
松　本SS (0263)25－7536
飯　田SB (0265)24－0640
岡　谷SB (02662)3－8421
長　野SS (0262)28－4649
上　田SB (0268)27－1329

東京地区

㈱シャープ東京エンジニアリング
〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号
☎(03)893-4649

江　東SS (03) 626－4649
城　東SS (03) 629－4649
城　南SS (03) 776－4649
城　西SS (03) 382－4649
城　北SS (03) 972－4649
三多摩SS (0425)84－4649
武蔵野SS (0422)32－4649
埼　玉SS (0486)66－4649
埼玉南SS (0484)45－6996
埼玉北SB (0485)53－3111
埼玉東SB (0487)61－3511
埼玉西SB (0492)46－1655
千　葉SS (0472)65－4649
館　山SB (04702)2－3227
西千葉SS (0473)68－4649
船　橋SB (0474)24－8003
銚　子SB (0479)23－3373
横　浜SS (045)753－4649
川　崎SS (03) 735－4649
横須賀SB (0468)36－9883
湘　南SS (0463)54－4649
小田原SB (0465)23－0271
相模原SB (0462)75－8790
山　梨SS (0552)26－4649
静　岡SS (0542)85－4649
沼　津SS (0559)22－4649

北陸地区

㈱シャープ北陸エンジニアリング
〒921 石川県石川郡野々市町御経塚1096の1
☎(0762)49-4649

石　川SS (0762)49－4649
七　尾SB (07675)3－4649
小　松SB (0761)22－4649
富　山SS (0764)51－4649
高　岡SS (0766)25－4649
福　井SS (0776)54－4649
敦　賀SB (07702)3－4649

中部地区

㈱シャープ中部エンジニアリング
〒454 名古屋市中川区山王3丁目5番5号
☎(052)322-4649

名古屋SS (052)332－2621
北名古屋SS (0587)66－4649
半　田SS (0569)22－4649
岡　崎SS (0564)24－4649
豊　橋SS (0532)53－4649
浜　松SS (0534)63－4649
三　重SS (0592)32－6200
伊　勢SB (0596)36－1100
四日市SS (0593)51－4649
伊賀上野SB (0595)21－2228
岐　阜SS (0582)73－4649
大　垣SB (0584)89－5771
濃　飛SS (05742)6－4649
高　山SB (0577)33－6761

近畿地区

㈱シャープ近畿エンジニアリング
〒556 大阪市浪速区恵美須西1丁目2番9号
☎(06)643-4649

大　阪SS (06) 643－4649
東大阪SB (0729)94－4649
阿倍野SB (06) 629－1741
北大阪SS (06) 328－4649
南大阪SS (0722)45－4649
岸和田SS (0724)44－4649
神　戸SS (078)453－4649
明　石SB (078)927－7404
淡　路SB (07992)4－2917
阪　神SS (06) 421－4649
姫　路SS (0792)66－1818
豊　岡SB (07962)3－7389
滋　賀SS (0775)25－7856
彦　根SB (0749)22－3299
京　都SS (075)672－2375
舞　鶴SB (0773)75－0653
奈　良SS (07435)3－6691
奈良南SB (07456)5－1491
和歌山SS (0734)45－4649
南　紀SS (0739)25－3011
新　宮SB (0735)22－0900

中国地区

㈱シャープ中国エンジニアリング
〒731-01 広島市安佐南区祇園町大字西原2249の1
☎(082)874-4649

広　島SS (082)874－2281
東広島SB (0824)28－4649
福　山SS (0849)51－4649
岡　山SS (0862)41－4649
津　山SB (08682)2－6296
倉　敷SB (0864)22－2183
山　口SS (0834)31－4155-6
下　関SB (0832)53－1065
山口中央SB (08397)2－7318
山　陰SS (0852)24－4649
浜　田SB (08552)2－1521
出　雲SB (0853)22－4649
鳥　取SB (0857)22－8278
米　子SB (0859)29－7311

四国地区

㈱シャープ四国エンジニアリング
〒760 高松市木太町1861の3
☎(0878)33-4649

香　川SS (0878)33－4649
徳　島SS (0886)25－4649
高　知SS (0888)82－4649
中　村SB (08803)5－2138
愛　媛SS (0899)71－4649
東　予SS (0897)41－8840
南　予SS (0895)25－4649

九州地区

㈱シャープ九州エンジニアリング
〒816 福岡市博多区井相田2丁目12番地の1
☎(092)572-4649

福　岡SS (092)572－4649
佐　賀SB (0952)24－9462
久留米SS (0942)21－1251
北九州SS (093)592－5961-2
筑　豊SS (09482)3－7519
大　分SS (0975)36－3909
長　崎SS (0958)44－4649
佐世保SB (0956)32－6666
熊　本SS (0963)66－4649
大牟田SB (0944)55－5111
八　代SB (09653)2－2188
天　草SB (09692)3－8711
鹿児島SS (0992)53－4649
川　内SB (0996)25－3777
宮　崎SS (0985)24－6723
延　岡SB (0982)34－5735
都　城SB (0986)24－2235

沖縄地区

沖縄シャープ電機
〒900 沖縄県那覇市曙2丁目10-1
☎(0988)62-2231

沖　縄SS (0988)62－2231
宮　古SB (09807)2－3436
石　垣SB (09808)2－4072
沖縄中部SS (09893)7－9912
沖縄北部SB (09805)2－1506
奄　美SB (09975)3－4777

(SS…サービスステーション
SB……サービスブランチ)

3つの強力な情報誌がMZフル活用をサポートします。



季刊「CHRONICA」
クロニカ
ダイヤモンド社 300円
●MZシリーズを活用するためのソフト・ハードの知識や、コンピュータリゼーションを迎えて、ビジネス・家庭・教育・社会がどう変わっていくかなど、幅広い内容を指向したMZ&コンピュータライフマガジンです。



季刊
「パソコンジャーナル」
新紀元社 300円
●シャープパーソナルコンピュータに関する総合情報誌。MZシリーズをはじめ、PC-1200/1500シリーズ、PC-3000シリーズと、シリーズ別の最新ソフト・ハード情報とパソコンの現況から未来へといった総合情報も合わせて提供します。



「MZアプリケーション」
㈱放送出版 300円
●ホビー、ビジネスソフトはもちろん、システムソフト、周辺機器に至るまで、MZアプリケーション満載。MZクリーンコンピュータをフルに活用できる、うれしい「アプリケーションブック」。お望みのソフト・ハードがきっと見つかるはずです。

※上記の書籍は最寄りのマイコンショップでお求めください。

MZ マイコンセミナー

北海道地区

STV文化教室
☎(011)642-7156
●BASIC入門A・Bコース

朝日カルチャーセンター
☎(011)222-4121
●BASIC入門コース

道新文化センター
☎(011)221-2111
●マイコン初級コース

道新文化センター〈苫小牧〉
☎(0144)33-5350
●マイコン初級コース

道新文化センター〈小樽〉
☎(0134)23-1700
●マイコン初級コース

4プラ・コンピュータ教室
☎(011)261-0221
●レディスコース●OLコース
●ママさんコース
●ビジネスマンコース
●お子様コース●熟年コース

旭川マイコン教室
☎(0166)33-3300
●BASIC入門・初級・中級・上級・ビジネスコース

東北地区

FTV学苑〈福島TV〉
☎(0245)21-3232
●BASIC初級・演習コース

FCT学園
☎(0249)23-5564
●BASIC入門コース

FBC福島文化学園マイコン教室
☎(0245)22-9118
●BASIC初級・中級コース

仙台放送教養学園
☎(0222)63-0191
●BASIC入門・中級コース

盛岡マイコン教室
☎(0196)35-9355
●BASIC入門コース

東北電子計算機専門学校
☎(0222)22-8931
●BASIC入門コース

関越地区

栃木マイコン学院
☎(0286)37-3997
●マイコン入門・初級コース

リリーコミニティーカレッジ
☎(0292)21-9476
●マイコン基礎・応用コース

足利コンピュータ学院
☎(0284)72-2981
●BASIC入門コース
●ビジネスマンコース

東京地区

静岡けんみんテレビ
☎(0542)51-3300
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈新宿〉
☎(03)344-1941
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈横浜〉
☎(045)453-1122
●BASIC入門コース

ダイヤモンドビジネス
☎(03)504-6476
●ビジネスマンコース
●経営者・管理者コース

山梨文化学園
☎(0552)53-1111
●BASIC入門コース

シャープマイコン教室
☎(03)260-1161
●BASIC入門コース

コンピュータプラザ・ニデコ
☎(03)251-8061
●BASIC入門講座

北陸地区

北国文化センター
☎(0762)22-0101
●BASIC入門コース

能森学院富山マイコンスクール
☎(0764)32-2513
●BASIC入門・中級コース

金沢マイコンスクール
☎(0762)47-5107
●初級・中級コース

富山テレビパソコンスクール
☎(0764)25-1111
●1日入門・初級・中級コース
●応用・マンツーマンコース

中部地区

朝日文化センター
☎(052)581-3631
●BASIC入門・上級コース

毎日文化センター
☎(052)581-1366
●マイコン入門・中級コース

名古屋電気通信工学院
☎(052)682-3189
●パソコン初級・中級コース

名古屋情報経理専門学校
☎(052)263-9500
●入門・初級・中級・上級コース

中部シャープマイコン教室
☎(052)332-1831
●マイコン入門コース

日経パソコン教室
☎(052)332-1831
●ビジネスコース

岐阜中日文化センター
☎(0582)65-2531
●マイコン初級・中級コース

近畿地区

KBS京都放送アカデミー
☎(075)441-4161
●BASIC入門A・Bコース

近鉄文化教室〈阿倍野〉
☎(06)649-0071
●BASIC入門A・Bコース
●ビジネスコース

近鉄文化教室〈難波〉
☎(06)644-1385
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈神戸〉
☎(078)321-5222
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈大阪〉
☎(06)222-5222
●BASIC入門コース

アクセスイン
☎(06)643-5266
●BASIC入門コース

中国地区

中国新聞文化センター〈広島〉
☎(0822)47-4788
●BASIC入門A・Bコース

中国新聞文化センター〈福山〉
☎(0849)32-1362
●初級マイコン講座

山陰中央新報文化センター
☎(0852)26-3262
●実務マイコン入門コース

BSSファミリースクール〈山陰放送〉
☎(0859)33-0661
●マイコン教室

岩国家政専門学校
☎(0827)21-1566
●BASIC入門コース

倉敷教育教養センター
☎(0864)23-1414
●マイコン初級コース
●BASIC入門コース

四国地区

四国新聞社
☎(0878)33-1111
●BASIC入門・中級コース

南海放送〈松山〉
☎(0899)33-5151
●BASIC入門コース

九州地区

KBC朝日文化センター〈福岡〉
☎(092)713-1144
●BASIC入門コース

朝日文化センター〈北九州〉
☎(093)521-8381
●BASIC入門コース

朝日文化センター〈福岡〉
☎(092)431-7751
●BASIC入門コース

毎日文化センター〈北九州〉
☎(093)541-1181
●BASIC入門コース

宮崎ドレメマイコンスクール
☎(0985)25-9166
●BASIC入門コース

●シャープではソフトウェア情報小紙「MZソフトウェアインフォメーション」を随時発行。マイコンショップに配布しています。最寄りのお店でご利用ください。

充実したパソコンライフのご参考に、MZ実戦プログラミング教書

「MZ-80活用研究」(別冊％) 工学社1,900円 ※MZ-80K/C用

「MZ-80活用研究」(別冊マイコン) 電波新聞社 1,900円 ※MZ-80K/C用

「マイコン機械語入門」 電波新聞社 1,300円 ※MZ-80K/C用

「図解パーソナルコンピュータ」 誠文堂新光社 900円 ※MZ-80K/C用

「実務に役立つパーソナルコンピュータ活用法」 広済堂出版 2,300円 ※MZ-80K/C用

「化学者のためのマイコンガイド」 南江堂 2,300円 ※MZ-80K/C用



「詳解BASIC」コンピュータ・エージ社 2,400円 ※MZ-80K/C用

「MZ-80B活用BASIC プログラム特選集」学習研究社 2,500円 ※MZ-80B用

「MZ-80Bプログラミング速習読本」 広済堂出版 2,300円 ※MZ-80B用

「パーソナルコンピュータ教育講座」 電子開発学園出版部 入門編 1,700円|初級編 1,900円 ※MZ-80B用

「楽しく学ぶBASIC」 新紀元社 980円 ※MZ-80B用 TV提供番組「パソコンサンデー」テキスト



※「パーソナルコンピュータ教育講座」は最寄りのマイコンショップで、その他の書籍は有名書店でお求めください。

SHARP

先進の思想がハイパフォーマンスを手に入れた。

気軽にスキンシップ。

身近になった、機能もアップした。MZシリーズの新しい仲間MZ-1200となら、気軽にコンピュータとスキンシップ。先進の「クリーン思想」を受け継いだフリーメモリー重視の本格派設計。もちろん、手にしたその日から即パソコンライフが楽しめる〝オールインワン〟タイプです。加えてMZ-80K/Cシリーズの豊富なアプリケーションソフトや周辺機器もそのまま使えるという、うれしい汎用性。ホビーからビジネスまで、そして身近な入門機として存分に活用していただけます。



MZ-1200

パーソナルコンピュータ　標準価格 148,000円
〈10型グリーンCRT・カセットデッキ標準装備〉

〈主な特長〉●32Kバイト RAM標準実装（ボード内で最大48Kバイトまで拡張可能）●204種の豊富なデータ入力が可能な高信頼度タイプライターフェイスキーボード●高度なプログラミングが駆使できるハイスピードBASICをテープモードで装備●クロック・サウンド回路内蔵●拡張用オプションデバイス：160桁多機能プリンタ、136桁プリンタ、フロッピーディスク、シングルフロッピーディスク、マークカードリーダ他

CREATIVE & FLEXIBLE
未来を見つめる先進の「クリーン」思想

ソフト・ハード両面からの充実したサポートでMZクリーンコンピュータはさらに飛躍します。

MZ-1200 システムハードウェア

●インターフェイスユニット	MZ-80I/O	標準価格 29,800円
●拡張RAM	MZ-80KR1	標準価格 9,800円
●ユニバーサルI/Oカード	MZ-80I/O1	標準価格 15,000円
●ドットプリンタ	MZ-80P4K	標準価格281,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8KP4I	標準価格 9,500円
接続ケーブル	MZ-8KP4C	標準価格 9,500円
●ドットプリンタ	MZ-80KP5	標準価格142,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8KP4I	標準価格 9,500円
接続ケーブル	MZ-8KP5C	標準価格 9,500円
●フロッピーディスク	MZ-80BF	標準価格298,000円
フロッピー用I/Oカード	MZ-80FIO	標準価格 27,000円
接続ケーブル	MZ-80F15	標準価格 4,300円
接続コネクタ	MZ-80BCJ	標準価格 6,000円
マスターディスケット	MZ-80FMD	標準価格 10,000円
拡張用フロッピーディスク	MZ-80BFK	標準価格301,000円
拡張用接続ケーブル	MZ-8BFKC	標準価格 8,400円
シングルフロッピーディスク	MZ-80SFD	標準価格158,000円
接続ケーブル	MZ-80F15	標準価格 4,300円
拡張用接続ケーブル	MZ-80F05	標準価格 3,700円
●14型カラーディスプレイユニット	MZ-80DU	標準価格262,000円
カラーディスプレイ用I/Oセット	MZ-8DUKI	標準価格 32,000円
●マークカードリーダ	MZ-80MCR	標準価格198,000円
マークカード用I/Oセット	MZ-80MCA	標準価格 30,000円
●マルチタップ	MZ-80SC	標準価格 3,200円

MZ-1200 システムソフトウェア

●FDOS	MZ-80T70A	標準価格 20,000円
●BASICコンパイラ(FDOSが必要)	MZ-80T70B	標準価格 10,000円
●倍精度BASIC(ディスク)	MZ-80DPK	標準価格 10,000円
●ハイスピードBASIC(テープ)	MZ-80T10A	標準価格 3,000円
●インタプリンタPASCAL(テープ)	MZ-80T40A	標準価格 10,000円
●マシンランゲージ(テープ)	MZ-80T20A	標準価格 6,000円
●システムプログラムセット(テープ)	MZ-80TU	標準価格 20,000円
●システムプログラムバックアップ(テープ)	MZ-80TUB	標準価格 10,000円

MZ-1200 アプリケーションソフトウェア

●スタートレック	MZ-80T30A	標準価格 3,000円
●スペースファイター	MZ-80T30B	標準価格 3,000円
●五目並べ	MZ-80T30C	標準価格 3,000円
●三次元迷路脱出	MZ-80T30D	標準価格 3,000円
●オセロゲーム	MZ-80T30E	標準価格 3,000円
●バイオリズム&星占い	MZ-80T30F	標準価格 3,000円
●コンピュータ家計簿	MZ-80T30G	標準価格 3,000円
●スペースインベーダー	MZ-80T30H	標準価格 3,000円
●陣取りゲーム	MZ-80T30I	標準価格 3,000円
●ヘッド・オン	MZ-80T30J	標準価格 3,000円
●ラスベガス	MZ-80T30L	標準価格 3,000円
●ブロックくずし	MZ-80T30M	標準価格 3,000円
●データプロセシングシステム	MZ-80T30N	標準価格 3,000円
●算数博士	MZ-80T30O	標準価格 3,000円
●オイルフィールド	MZ-80T30P	標準価格 3,000円
●ベースボール	MZ-80T30R	標準価格 3,000円

※すべてテープベース

MZ-80B システムハードウェア

●拡張I/Oポート	MZ-8BK	標準価格 19,800円
●グラフィックRAM I	MZ-8BG	標準価格 39,000円
●拡張グラフィックRAM II	MZ-8BGK	標準価格 39,000円
●ユニバーサルI/Oカード	MZ-8BI01	標準価格 16,700円
●RS232Cシリアルインターフェイスカード	MZ-8BI03	標準価格 50,000円
●GP-IBインターフェイスカード	MZ-8BI04	標準価格 45,000円
●ユニバーサルI/Oカード用コネクタ	MZ-8BCN	標準価格 2,700円
●RS-232C用ケーブル	MZ-8BC03	標準価格 11,000円
●GP-IB用ケーブル	MZ-8BC04	標準価格 18,000円
●ドットプリンタ	MZ-80P4B	標準価格281,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8BP5I	標準価格 17,400円
接続ケーブル	MZ-8BP4C	標準価格 11,000円
●ドットプリンタ	MZ-80BP5	標準価格142,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8BP5I	標準価格 17,400円
接続ケーブル	MZ-8BP5C	標準価格 8,600円
●ドットプリンタ	MZ-80P6	標準価格155,000円
●フロッピーディスク	MZ-80BF	標準価格298,000円
フロッピー用I/Oカード	MZ-8BFI	標準価格 38,000円
接続ケーブル	MZ-8BFC	標準価格 8,700円
マスターディスケット	MZ-8BDM	標準価格 10,000円
拡張用フロッピーディスク	MZ-80BFK	標準価格301,000円
拡張用接続ケーブル	MZ-8BFKC	標準価格 8,400円
●14型カラーディスプレイユニット	MZ-80DU	標準価格262,000円
カラーディスプレイ用I/Oセット	MZ-8DUBI	標準価格 32,000円
●マークカードリーダ	MZ-80MCR	標準価格198,000円
マークカード用I/Oセット	MZ-80MCB	標準価格 30,000円
●システムデスク(本体用)	MZ-80SD4	標準価格 39,000円
システムデスク(プリンタ用)	MZ-80SD5	標準価格 39,000円
システムデスク(一式用・タテ型)	MZ-80SD6	標準価格 57,000円

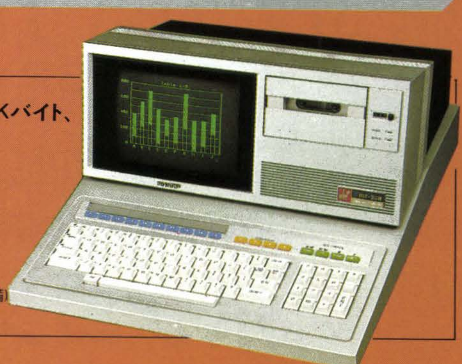
MZ-80B システムソフトウェア

●FDOS(BASICコンパイラ含む)	MZ-8BD02	標準価格 50,000円
●倍精度BASIC(ディスク)	MZ-8BD01	標準価格 10,000円
●倍精度BASIC(テープ)	MZ-8BT03	標準価格 5,000円
●GP-IB・RS-232CC用ディスクBASIC	MZ-8BD03	標準価格 12,000円
●インタープリンタPASCAL(テープ)	MZ-8BT02	標準価格 10,000円
●マシンランゲージ(テープ)	MZ-8BT05	標準価格 7,000円
●システムプログラム(テープ)	MZ-8BT04	標準価格 25,000円

MZ-80B アプリケーションソフトウェア

●ADPP(ディスク)	MZ-8BD22	標準価格 15,000円
●英文ワードプロセッサ(テープ)	MZ-8BT20	標準価格 3,000円
●サイコロ、ファイター、ランディング(テープ)	MZ-8BT51	標準価格 3,000円
●BASICプログラミングガイド(テープ)	MZ-8BM01	標準価格 3,000円
●コンバートテープ(テープ)	MZ-8BT01	標準価格 2,700円





MZ-80シリーズのベストセラー高級機。アドレス空間64 Kバイト、オールRAM、応用自在の未来派パソコン。

●高機能・高速CPU Z-80A(4MHz)搭載●メインメモリー64Kバイト RAM標準実装●汎用性を鮮やかに示す進化したキーボード●ハイスピードBASICインタープリタをテープモードで装備●自由自在の割り込み機能

パーソナルコンピュータ
MZ-80B 標準価格278,000円
(10型クリーンCRT・電磁メカカセットデッキ標準装備)

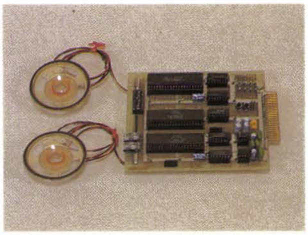
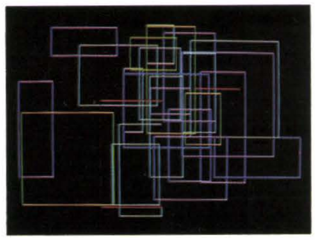
シャープ株式会社 ●お問い合わせは…本社内商品信頼性本部特機販売部〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)またはシャープビジネス株式会社販推部〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表)

資料請求券
MZ-1200
oh!MZ
11係

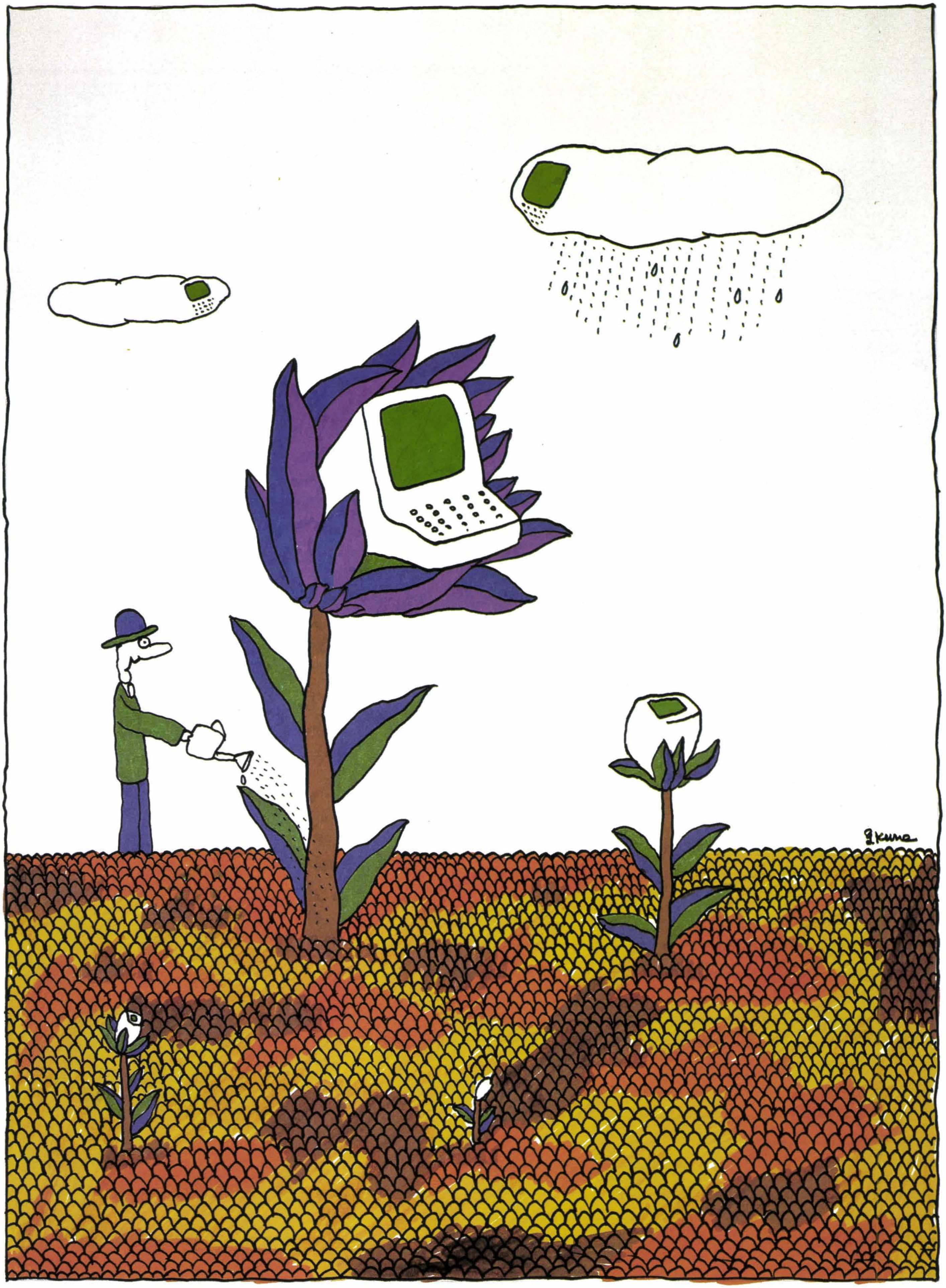
11

Oh!MZ

1982 Nov.

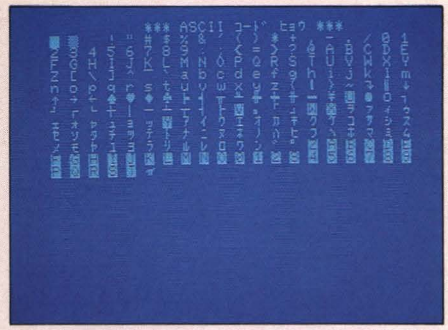
表紙原画　マジック・バス　小林ゆかり

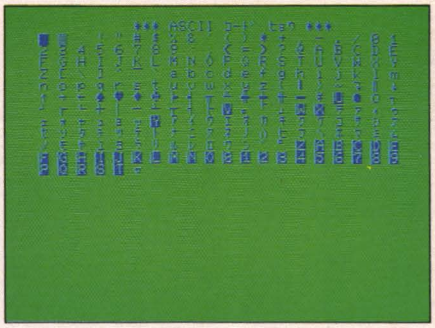


へ，へ，パソコンができたァ　　久里洋二

COLOR BASIC大公開

COLOR BASICの写真をどうぞ。大体がディスク版に付属のサンプルプログラムなのですが，私も少々いたずらしてみました。 PAINT 文などの速さは， 他の機械のユーザーもおどろいてましたよ。

①


②


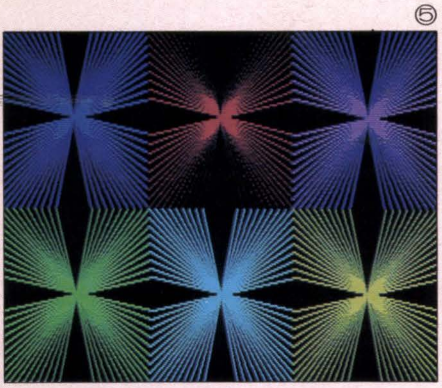
③

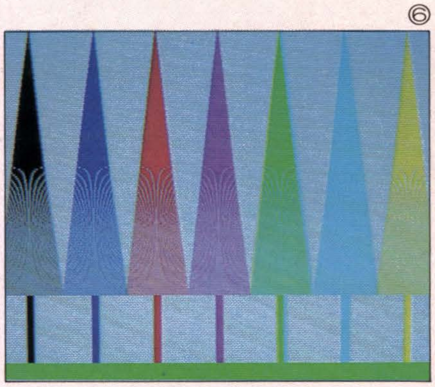

①，②，③ キャラクターの色と，背景(バックグラウンド）の色の選択のデモ（付属のサンプルより）

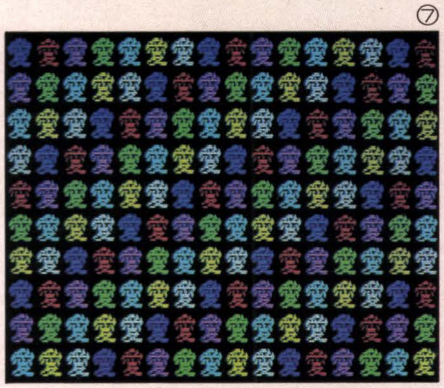
④


④′


④，④′ キャラクターと，グラフィックの優先（プライオリティ）のデモです。1つおきに見えなくなっているほうが，グラフィック側が優先になっている。(サンプルより）

⑤


⑥


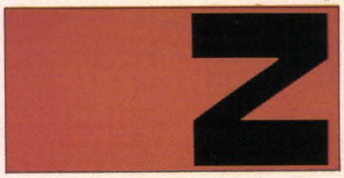
⑦


⑤，⑥，⑦ サンプルプログラムより。色を楽しんでください。

⑧，⑨，⑩，⑪　ページの出力により，色が変るというデモ。（サンプルより）

⑧


⑨


⑩


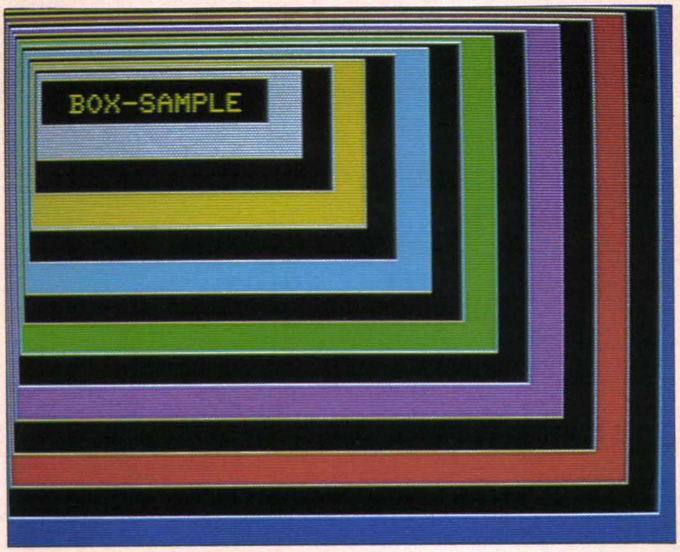
⑪


⑧→３面出力

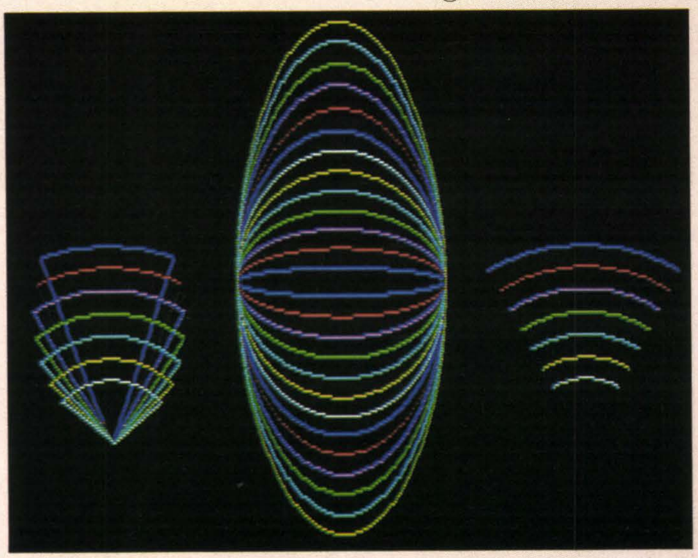
⑨→ページ１だけ

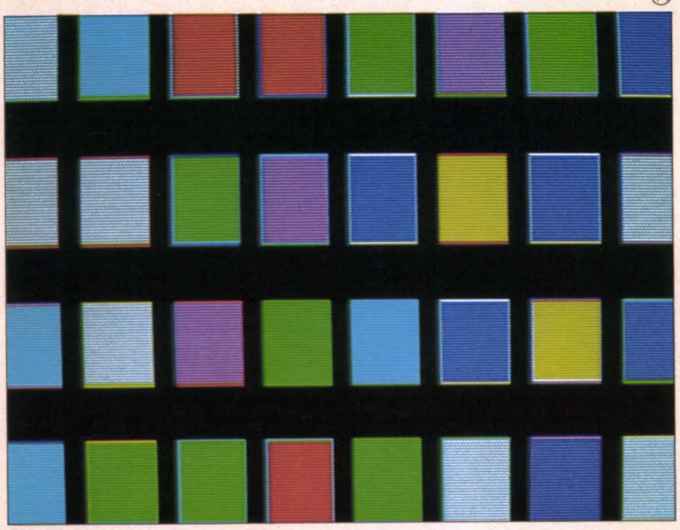
⑩→ページ２だけ

⑪→ページ１と２だけ

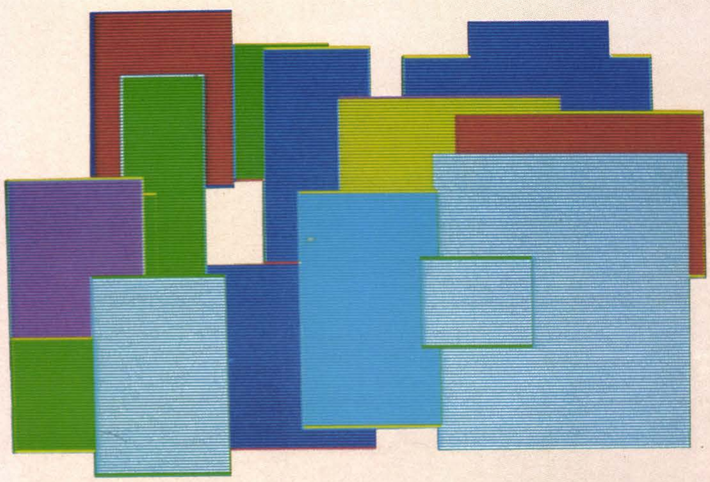
⑫


⑫，⑬　サンプルより。BOXのデモと，CIRCLEのデモです。

⑬


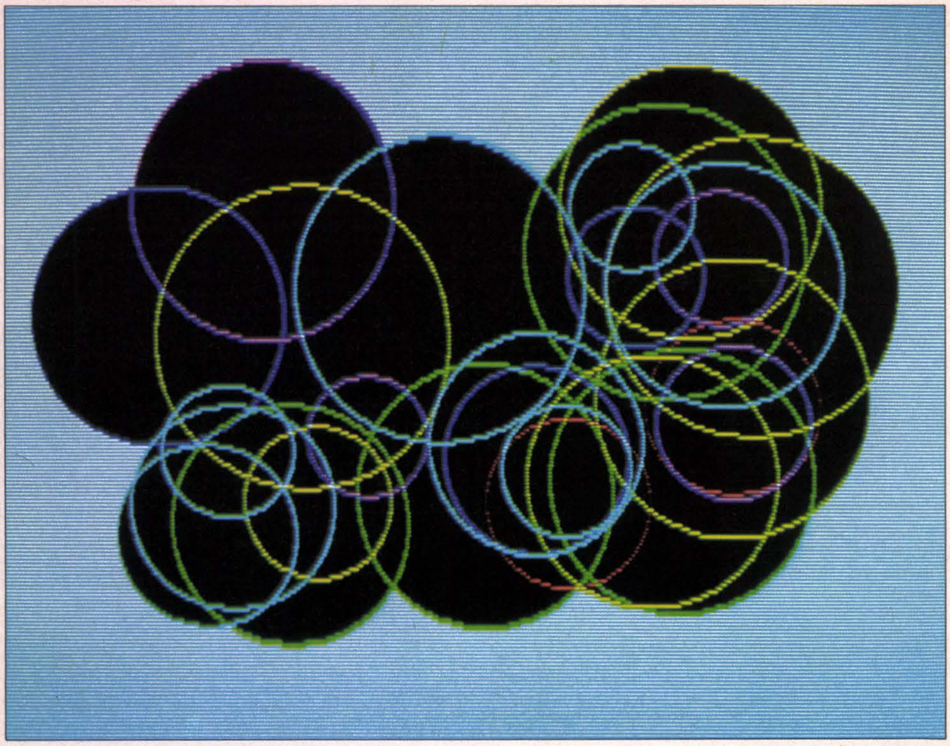
⑭


⑭　ちょっといたずらして，ランダムな色でボックスを書きました。

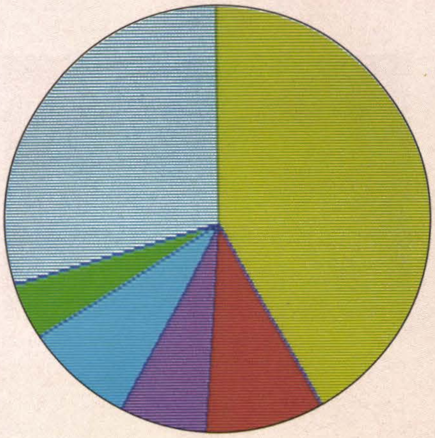


⑮　位置，大きさ，色をランダムに。折り紙が重なった感じですね。

⑯

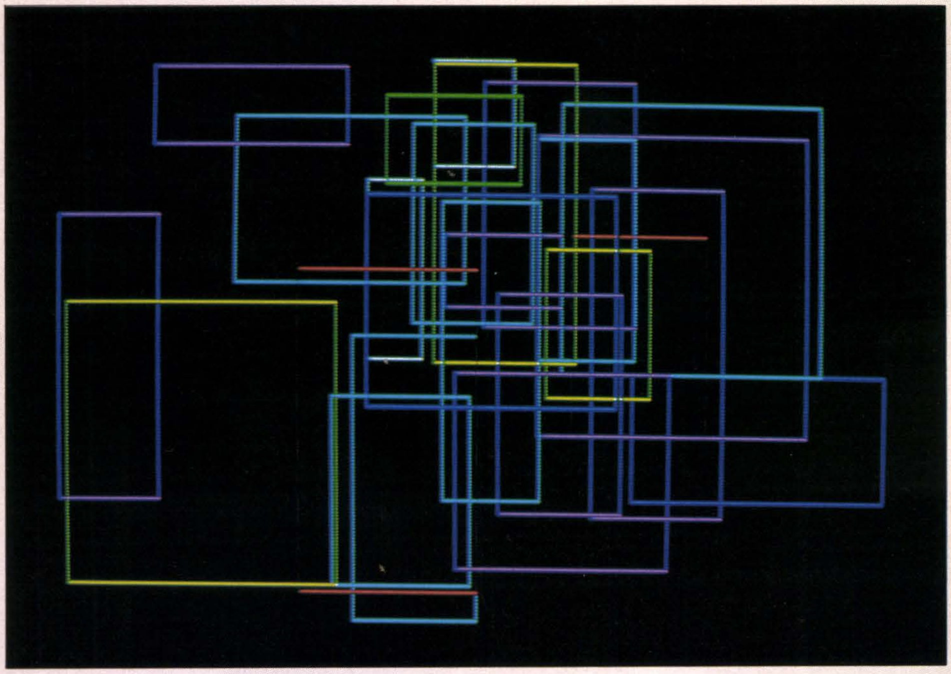


⑯　CIRCLE文と，PAINT文の組みあわせ。



⑰　円グラフもこのとおり。

⑱

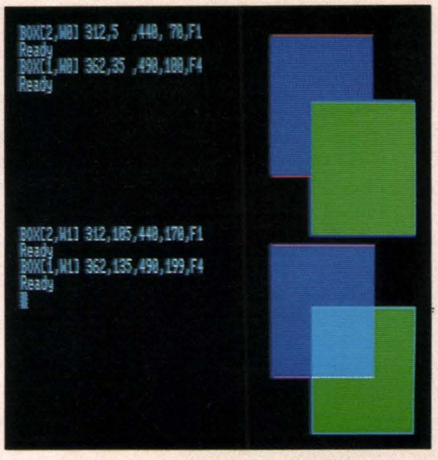


⑲



⑱，⑲　なんとなくいたずらしてみました。

⑳



⑳　W0と，W1モードの違いです。上が強制的に緑を描いたもの。下は重ねあわせモード。下のほうは，青と緑が混じって，水色になっています。

ファン インタビュー

ハ〜イ コンちゃッ





小鳩　修士論文書くのに，いろいろコンピューターのお世話になりましたわ。



小鳩　今は，歯医者さんって大工さんみたいでしょ，大仕掛けで。
のり子　ええ，ノコギリで虫歯なんか，ブッタ切って，カンナかけるんですの。歯医者って本当は，みんな悪魔の化身なの。



小鳩　出身は愛知県。ご存知かしら，尾張一の宮っていうの。今でも一時間に一本しか電車の通らないところよ。

ゆり子　あのー、将来の展望をきかせてください。

小鳩　わぁ、困りましたわ。ふふふ、ごらんのとおり全然成長しなくて、どうしよう。あなた、学校出たら歯医者さんになるんですって？　歯医者さんって大工さんみたいでしょ。

ゆり子　ええ、ノコギリで切ったり、カンナをかけたりするんです。歯医者って、本当は悪魔の化身なんです。

小鳩　あのネ、これからもずーっと、大好きな歌をうたっていきたい。自分の子供にも早く歌をきかせてやりたいなあって

ゆり子　小鳩さん、子供って？　あれッ　たしか独身でしょ。

小鳩　はい。子供っていえば、わたくし、世界の子供の歌のLPをだすんで、曲を選んでいて感じたことがあるんです。

ゆり子　百何十曲もレコーディングしたんでしょ。

小鳩　ええ、それでね、たとえば『マザーグース』みたいに百年二百年前の本が、お爺さん、曾祖父(ひいおじい)さんが読んだそのままで、本屋さんにならんでる。

ゆり子　わぁ、いいなぁ。

小鳩　それでね、お爺さまお父さまそして子供というように、三世代がわかりあえる本があるなんて、すばらしいなぁ、うらやましいなぁと思ったの。
わたくしね、そういうどの世代にも愛唱される歌、そういう歌の財産を日本にもつくりたいの。そんな、歌の語り部のような仕事ができたらなんて。ふふふ。

ゆり子　う～ん、すっごい目標、わたくしもがんばらなくっちゃ。

協力㈱アドベンチャー

小鳩　わあ，これ着てステージで歌おうかしら。
のり子　ね，こんな歌の先生いたら，習いたいねッ。



MZ GAL
伊藤ゆり子
東京医科歯科大二年。パソコン歴二年。通称ゆっけ。朝鮮料理のユッケみたいにたれで口あたりが変わるが本質は変化しないシブトさをもつ。勿論，ゆり子とかけたもの。

小鳩　組織工学の糸川英夫先生は「人間って一人一人違うチャンネル持っている。それぞれの子のチャンネルを探して，わかるように教えるのが教師の役目だ」っておっしゃったの。今，わかるような気がします。
のり子　パソコンの教え方も，そうですね。

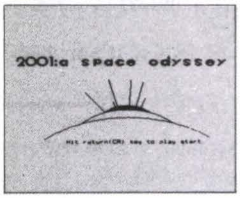


小鳩くるみさん
童謡歌手のくるみちゃんといえば，30代以上は懐しいはず。若い人には甘いソプラノのおねえさん。歌手，司会者。現在，高齢者対象の「お達者クラブ」ほかＴＢＳラジオ「大沢悠理ののんびりワイド」のレギュラー。ビクターレコード専属。独身。

NEW MZ-2000用 おまたせいたしました! ソフト特集

ゲームソフト

2001年宇宙の旅(グラフィックRAM1使用)

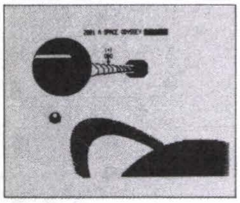


宇宙ステーションの中のコンピューターHAL9000が突然知性を持ち、反乱を起こし始めた。あなたはHAL9000コンピューターの反乱をどう止めるか!

3,300円 〒無料

ゲームソフト

2001年宇宙の旅part2 (グラフィックRAM1使用)



2001年宇宙の旅の続編。
HAL9000の反乱を沈めてスターゲートを通り過ぎた。そこにはコクセキヒが漂よっていた。コクセキヒの正体を知りたいのだが、そばにはエイリアンが……。

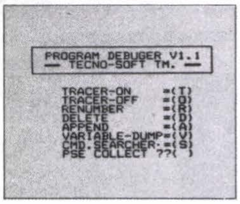
3,300円 〒無料

開発ツールソフト

プログラムデバッガーセット

MZ-1Z001用

5,000円 〒無料



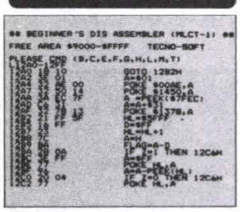
BASICでプログラムを作った時にプログラムのバグ(誤り)を見つける時に最大の助手になってくれます。

下記の機能を持っています。

1. **トレーサ**:BASICは行番号によって実行されますが、その実行中の行番号を画面右上表示します。
2. **リナンバー**:ばらばらの行番号になっているプログラムを、指示したスタート行、ステップ行によってきちんと整理しなおします。もち論、GOTO、GOSUB、THEN、RUN、RESTORE等の後の行番号も変えてくれます。
3. **デリート**:指示した範囲の行番号のプログラムを一度に消し去ります。
4. **アペンド**:メモリの中のAプログラムの後にテープよりBプログラムを結合できます。
5. **変数ダンプ**:それまでに使用された変数を使用された順番に変数と値を一度に表示します。
6. **コマンドサーチャー**:リストの中から何かを探したい。そんな時に指示した物が見つかるとそのLISTを表示します。

システムソフト

初心者用逆アセンブラー

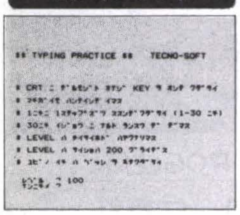


BASICは知っているが、スピードが遅くって……。そんな方はこのプログラムで機械語の勉強を。機械語はBASICの100倍以上早いのです。機械語を翻訳したものをBASICの命令によって表現します。

3,300円 〒無料

ビジネスソフト

タイピング練習

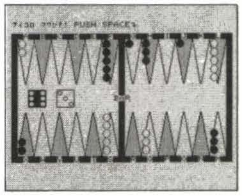


昔からのタイプ練習法を基本にしてマイコン用にアレンジしてあります。マイコンを始めたなら、自己流タイプのくせをつける前に、早くて正しいタイピングをマスターしよう。

3,300円 〒無料

ゲームソフト

バック・ギャモン(グラフィックRAM1使用)

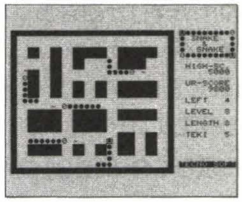


古い歴史を持つこのゲームはルールも簡単で世界的に流行しています。
あなたの勘と知性で強豪2000を打ち負かそう!

4,000円 〒無料

ゲームソフト

スネーク&スネーク(グラフィックRAM不要)

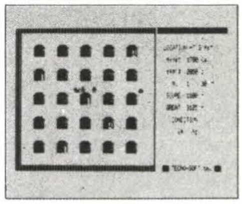


ここは、自然界にも似た世界。右を見てもヘビばかり、左を見てもヘビばかり。自分を見ると…。そうあなたもヘビになってしまったのです。
生存競争厳しい中、食わねば食われるのだ。

マシン語 **3,300円** 〒無料

ゲームソフト

ウォーク・ワン(グラフィックRAM1使用)

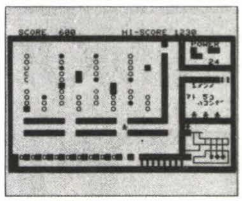


ある日曜日あなたは「犬の散歩」という名目で13丁目の聖子ちゃんの家に行く事にしました。でもこの犬のポチは大変しりくせが悪く、あちこちに巨大なウンコをします。
ウンコの後始末をしながら、あこがれの聖子ちゃんの家を目ざすのだ。

3,300円 〒無料

ゲームソフト

コンピュータBUG-9000(グラフィックRAM不要)

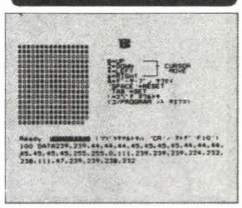


金欠コンピュータ会社「BUGER」社ではHAL-9000を作ろうとしていたが資金ぐりが悪かったので、バグのかたまりのBUG—9000コンピュータを改造してHAL-9000に作り変える事になった。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト

No.1 パターン エディター



PATTERN文で図形を作る時、あなたは今でも方眼紙を使って試算しながら作っていませんか?これを使うと、カーソルを動かすだけで、その図形のDATAがDATA文として作り出されます。これで漢字も、ひらがなも、楽に作れます。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト

No.2 ライン エディター



LINE文で図形を作る時にも方眼紙や計算はいりません。これを使うとカーソルを上下左右に動かすだけで線引が出来ます。その出来上った図形はLINE文として自動的に出力されます。

3,300円 〒無料

〔株〕テクノソフト

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223
AM10:00〜PM6:00 日曜定休

Tecno Soft

- ■Tecno Softのカタログは切手100円×2枚
- ■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
- ■各製品の詳細については、日本ソフトバンクまでお問い合せください。なお、日本ソフトバンクでは導入からシステム開発、メンテナンスまで一貫してサポートします。

NEW 精工舎GP-80DB用も発売開始!!

GP-80DB用
スーパーCRTコピー2
¥6,000〒無料

NEW スーパーC.R.Tコピー2 (MZ-80BP6 / MZ-80BP5) 両用

¥6,000〒無料

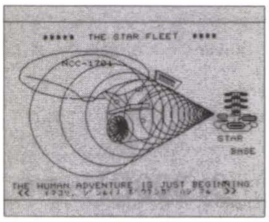
■80Bのグラフィックとキャラクターを両方一緒にプリンターへコピーします。
■円を書いた時、ほぼ真円(縦横比1,03:1)でコピーします。〔GP80DB用は完全1:1〕
■1画面分をペーパー約1枚分に引き伸ばしてコピーします。〔GP80DB用は約2枚分〕
■別売りのキャラクターメーカー(¥2,500〒無料)と組合わせて使えば、あなた好みの活字体に変換されてコピーされます。(例、画面 カタカナ→ひらがな 大文字→小文字 プリンタ)
■40文字80文字モードどちらでも使用出来ます。
■BASICからでも、マシン語からでも呼び出してコピーできます。
■プリンター(MZ80BP5及びMZ80BP6及びGP-80DB)使用者の必需品です。
■店頭でのデモ用プリントアウトに最適! これでもうカメラは不要です。!!

BASICでの使い方

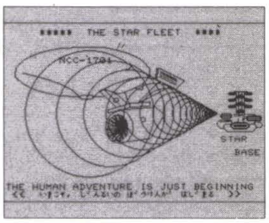
1 BASIC(SB5520又はSB6520)をLOAD後モニターよりスーパーCRTコピー2をLOADします。
2 これでCOPY/P□が追加されました。□の中を下記の様に変えるだけで色々なCOPYが出来ます。
3 COPYの種類

	A	B	C	D	E	F
キャラクター+GRAM 1	●			●		
キャラクター+GRAM 2		●			●	
画面全部			●			●
1:1で縦方向にコピー	●	●	●			
COPY/P2~4と同方向、同大きさ				●	●	●

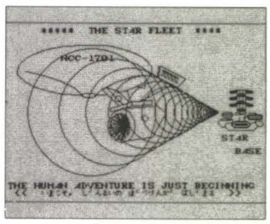
※GP80DB用はD~Fの命令はありません。



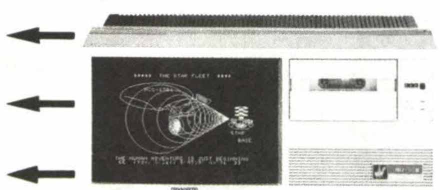
そのまま〔グラフィック キャラクター〕一緒にコピー



ひらがなに変換されてコピー



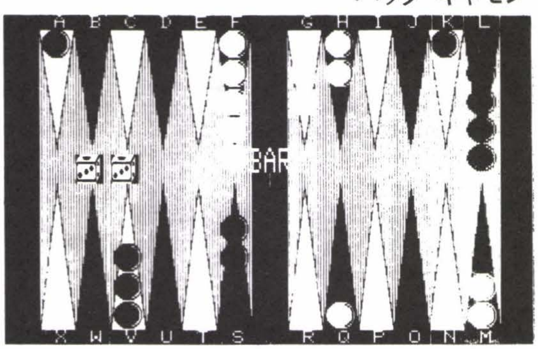
あなた好みの活字体でコピー



NEW GAME BACK·GAMMON

バック・ギャモン

機種
MZ-2000
MZ-80B
MZ-1200
パソピア
MZ-80K/C
PC-8001
PC-8801
PC-6001
FM-8
LEVEL-3
各機種 ¥4,000
〒無料



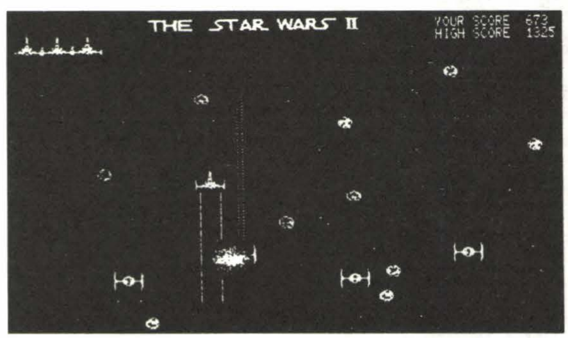
★古い歴史をもつこのゲームは、ルールも簡単で、世界的に流行しています。あなたの勘と知性が勝負の決め手!

★マージャン、チェスなどとは一味違う変り種、知的ゲームです。

★今日本でもブームになりつつあります。バックギャモン協会もある位です。今のうちに必勝法を身につけて…。

NEW GAME ザ スターウォーズ2

■ふりそそぐ小惑星をかいくぐり、帝国軍の攻撃をさけつつ、敵戦闘機を撃滅せよ!! 高速マシン語ですごい迫力ですよ!!



PC-8001 32K PCG使用
¥3,500 〒無料

〔株〕テクノソフト
〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223
AM10:00~PM6:00 日曜定休
Tecno Soft

■Tecno Softのカタログは切手100円×2枚
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■各製品の詳細については、日本ソフトバンクまでお問い合せください。なお、日本ソフトバンクでは導入からシステム開発、メンテナンスまで一貫してサポートします。

JR-100 用ソフト テクノハドソン 第一弾 全種¥3,500 〒無料	●2001年宇宙の旅 ゲーム ●2001年宇宙の旅パート2 ゲーム ●プラネットウォーズ ゲーム ●ドッグ ウォーク ゲーム	●コンピュータBUG-9000ゲーム ●タイピング練習 ●スーパーパターンエディター
JR-100 用ソフト第2弾 ●全種ジョイスティック対応 ●ジョイスティックなくてもOK ●全種マシン語＋BASIC 〒無料	●スターウォーズII ゲーム ¥3,500 ●ホワイトホール ゲーム ¥3,500 ●2001年宇宙の旅パート3 ゲーム ¥3,500	●コックローチウォーズ ゲーム ¥3,200 ●ディープクラッシュ ゲーム ¥3,200 ●3D迷路 ゲーム ¥3,500
PASOPIA 用ソフト T-BASIC用 第一弾 全種¥3,300 〒無料	●2001年宇宙の旅 ゲーム ●2001年宇宙の旅パート2 ゲーム ●コンピュータBUG-9000 ゲーム ●ウォークワン ゲーム	●プラネットウォーズ ゲーム ●タイピング練習

他機種ソフト 〒無料

詳細はI/Oバックナンバーを。

	PC-8001	PC-6001	LEVEL-3	MZ80K2E	MZ80B	MICRO-8
2001年宇宙の旅 ゲーム	■32K ¥3,300	■ ¥2,500	■ ¥3,300	■32K ¥3,300	■G-RAM1 ¥3,300	■ ¥3,300
2001年宇宙の旅パートII ゲーム	■32K ¥3,300	■ ¥2,500	■ ¥3,300	■32K ¥3,300	■G-RAM1 ¥3,300	■ ¥3,300
フェニックス2772 ゲーム	■32K ¥3,300					
プラネットウォーズ ゲーム	■32K ¥3,300			■32K ¥3,300	■G-RAM1 ¥3,300	
ウォーク・ワン ゲーム	■32K ¥3,300	■ ¥2,500	■ ¥3,300	■32K ¥3,300	■G-RAM1 ¥3,300	■ ¥3,300
コンピュータBUG-9000 ゲーム	■32K ¥3,300	■ ¥3,300	■ ¥3,300	■32K ¥3,300	■ ¥3,300	■ ¥3,300
バックギャモン ゲーム	■32K ¥4,000	■32K ¥4,000	■ ¥4,000	■32K ¥4,000	■G-RAM1 ¥4,000	■ ¥4,000
スネーク&スネーク ゲーム	■32KPCG ¥3,500			■32K ¥3,300	■ ¥3,300	
ザ・スターウォーズ2 ゲーム	■32KPCG ¥3,500					
スター・フリート ゲーム					■G-RAM1 ¥3,300	
タイピング練習	■ ¥3,300	■ ¥2,500	■ ¥3,300	■32K ¥3,300	■ ¥3,300	■ ¥3,300

MZ-80B 用ソフト 〒無料

グラフィックRAM1使用:

- ●2001年宇宙の旅 ゲーム ¥3,300
- ●2001年宇宙の旅パート2 ゲーム ¥3,300
- ●スターフリート(スタートレックのリアルタイム版) ゲーム ¥3,300
- ●プラネットウォーズ(マシン語) ゲーム ¥3,300
- ●ウォーク・ワン ゲーム ¥3,300
- ●バック・ギャモン ゲーム ¥4,000
- ●パターンエディター ¥3,300
- ●ラインエディター ¥3,300
- ●パターンリダクター ¥3,300
- ●パターンエキスパンダー ¥3,300

- ●コンピュータBUG-9000 ゲーム ¥3,300
- ●スネーク&スネーク(マシン語) ゲーム ¥3,300
- ●タイピング練習 ¥3,300
- ●初心者用逆アセンブラー ¥3,300
- ●シフトファンクション＋フルキーオートリピート ¥3,300
- ●プログラムデバッガー SB5520用 ¥5,000 / SB6520用 ¥5,000
- ●スーパーCRTコピー2 ¥6,000
- ●キャラクターメーカー ¥2,500

MZ-1200 用ソフト第1弾 〒無料

- ●2001年宇宙の旅 ゲーム ¥3,300
- ●2001年宇宙の旅パート2 ゲーム ¥3,300
- ●プラネットウォーズ ゲーム ¥3,300
- ●ウォークワン ゲーム ¥3,300
- ●コンピュータBUG-9000 ゲーム ¥3,300
- ●バック・ギャモン ゲーム ¥4,000
- ●スネーク&スネーク(マシン語) ゲーム ¥3,300
- ●タイピング練習 ¥3,300
- ●初心者用逆アセンブラー ¥3,300
- ●プログラムデバッガー(SP5030:48K用) ¥5,000
- ●高速スクリーンメーカー ¥2,500
- ●ミディアムフォース言語 ¥6,000

〔株〕テクノソフト

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223
AM10:00～PM6:00 日曜定休

Tecno Soft

■Tecno Softのカタログは切手100円×2枚
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■各製品の詳細については、日本ソフトバンクまでお問い合せください。なお、日本ソフトバンクでは導入からシステム開発、メンテナンスまで一貫してサポートします。

THE HUDSON GROUP **HUDSON SOFT**® NEWS

お待たせしましたHuCAL™
9月20日より全国一斉 発売開始 MZ-80K／Cバージョン

HuCAL™ 最高級ビジネス用簡易言語

主な特徴

◎16桁の高精度計算
◎USING機能により表作成が容易
◎倍精度関数を装備
◎フルスクリーンエディターによる編集機能付
◎フォーマット指定が容易
◎フィールド調整はカーソルキーでOK

概　要

◎ビジネスなどで特に使用する合計、平均は内部関数で簡単にご利用できます。
◎表の大きさは横254×縦はメモリーの限界まで可能です。
◎倍精度関数を装備した事により、科学技術計算の集計用としてご利用できます。
◎簡単な計算は内部関数で処理し、複雑な計算はマクロ命令で計算ができます。

MODE：MONITOR　MODEL：SHARP MZ-80C・K・K2・K2E

¥8,800〔マニュアル付〕

HUDSON GROUP HUDSON SOFT® COPYRIGHT © 1982

長らくおまたせいたしましたHuCALの量産バージョンの発売を９月20日より、まずMZ80K　C用のソフトから発売を開始致します。東京マイコンショーでモニターバージョンをお買い求めになったユーザーの方は￥2,800を同封の上ハドソンの札幌、東京、大阪の各営業所あて返送下さい。MZ-80Bのソフトをお持ちの方はもう少々お待ち下さい。

MZ— 2000用アプリケーションソフト 発売開始

ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE
スタートレック	WA—1001	2,800
パチンコ	WA—1002	3,000
マージャン	WA—1003	3,000
ダービー	WA—1004	2,800
スーパーゴルフ	WA—1005	3,800
在庫管理	WA—1006	3,000
スペースシューティング	WA—1007	2,800
姓名判断	WA—1008	3,800
頭の体操No. 1	WA—1009	3,000
頭の体操No. 2	WA—1010	3,200
頭の体操No. 3	WA—1011—G	3,400
バレーボール	WA—1012—G	4,200
TEXAS ZONE	WA—1013—G	4,200
鳥撃ちゲーム	WA—1014—G	3,800
占星術	WA—1015—G	4,600
銀河を守れ	WA—1016—G	3,800
医は算術なり	WA—1017	3,600
キャッチベビー	WA—1019—G	3,800
宝探し	WA—1020—G	3,800
プロファイターNo. 1	WA—1021—G	2,800
プロファイターNo. 2	WA—1022—G	3,800
バルーンボンバー	WA—1023—G	2,800
アーチェリー	WA—1024—G	3,200
プロレーサー	WA—1025—G	3,000
エスケープ大作戦	WA—1026—G	3,600
うちわでホイホイ	WA—1027—G	2,800
ICBM迎撃作戦	WA—1028—G	3,600
君はターゲット	WA—1029—G	3,200
大戦車突破作戦	WA—1030—G	3,200
太陽系一周レース	WA—1031—G	3,400

ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE
吸血鬼撲滅作戦	WA—1032—G	3,800
ターゲットライセンス	WA—1033—G	3,000
蚊取線香は死の臭い	WA—1034—G	3,000
サメうちゲーム	WA—1035—G	3,800
スキーゲーム	WA—1036—G	3,600
海賊ゲーム	WA—1037—G	3,800
表集計	WA—1038	2,800
ビンゴ25	WA—1039	3,800
駆逐艦撃沈ゲーム	WA—1040—G	3,600
オカルトハウス	WA—1041—G	3,600
PLAYBOYゲーム	WA—1042—G	3,800
水戸黄門ゲーム	WA—1043—G	3,600
タコタコあがるな	WA—1044—G	3,600
神経衰弱	WA—1045—G	3,400
スーパーバリケード	WA—1046	3,400
スーパーブロックくずし	WA—1047	3,400
スーパーゴルフ＃2	WA—1048—G	4,600
４人マージャン	WA—1049—G	6,000
パチンコフィーバー	WA—1050—G	3,000
パラシュート	WA—1051	3,000
地下救出作戦	WA—1052	3,000
牛乳屋さんゲーム	WA—1053	3,000
無人島ゲーム	WA—1054	3,000
迷路脱出作戦	WA—1055	3,000
夢のプロ野球	WA—1056—G	3,200
SOS！DONBRAR	WA—1057—G	3,400
顧客管理	WA—3001	4,000
DATA BASE	WA—3002	3,000
FORM	WA—4000	6,000
QSO 整理	WA—8000	3,500

開発室だより

SHARP MZ-2000用 HuBASIC version 2.0開発進行中

MZ-80B用 HuGBASIC Version 1.3 に対する追加機能

- MZ-2000 のカラー機能をフルサポート
- 外部メモリーに４メガバイトまでの範囲内で配列設定可能(ディスク・ディメンジョン機能)

＊ディスク・ディメンジョン機能＋I/O データ機器(株)発売予定の拡張バンクメモリー(1枚あたり128kバイト)を組み合わせることによって本体内の64kバイトメモリーは配列の影響を受けませんので大量のデータ処理を行うユーザーの方には必携の機能です。

漢字出力機能装備

同じく I/O データ機器(株)発売予定の漢字 ROM ボードを組み合せることによって MZ-2000 が簡単に漢字を出力することが出来ます。

- 単精度定数の精度向上(有効桁数６桁➡８桁へ精度アップ)
- プログラムを途中で手直ししてもその前の変数は保護されていますのでプログラムのデバッグ及びチェックがひじょうにやりやすくなります。
- グラフィック・ウィンドウの座標系の拡張
  ±38乗以内の範囲内で設定できる様になりました。(Version 1.3 においては±32767の範囲内)

演算スピードをさらに高速化

VERSION 1.3 ですでに他社の BASIC よりダントツに速いのに、もっと速くします。
現在20パーセントアップの予定です。
他のステートメントも実行スピードをアップさせています。

- ロングバリアブルネーム(Long Variable Name)の採用
  ８文字までの変数名が使えます。(従来は２文字)
  アンダーバーも変数に使うことが出来ます。
  英小文字も変数に使えますのでひじょうに見やすく、かつ REPEAT-UNTIL WHILE-WEND の構造化プログラミングに適した命令や字下げを有効に使うことによってプログラムの保守性を向上させることができます。
- MZ-80B用 HuGBASIC の機能はフルサポートしています。
  キーファンクションの大巾な採用
  デバッグ用トレース機能の装備 及び 使用変数の DUMP
  強力マシン語モニター内蔵
  高速演算ルーチンを使用
  構造化プログラミング命令の採用
  倍精度対応(有効桁数16桁)、PRINTUSING 命令装備
  グラフィック機能　1. ウィンドウ設定
  　　　　　　　　　2. 中心座標
  　　　　　　　　　3. Y 軸の正負指定の任意の座標系に対して拡張座標系を指定可
- HuBASIC Version 2.0 搭載予定機種
  現在のところ MZ-2000 及び MZ-80B を予定しております。
  他各機種用は現在検討中です。

HuBASIC Version 2.0 に対する技術内容、価格、発売時期については、現在デバッグ中ですので御容赦願います。決定次第当社広告にて発表いたします。

●名称変更のおことわり

MZ-80B で親しまれてまいりました HuGBASIC の名称は MZ-80B でグラフィックが自由自在にコントロールできるということで特別に HuG という名称にしてまいりましたが、今後市場にて出てくるパーソナルコンピュータには必ずグラフィック機能が標準装備されると予想されますので、今後当社で開発される Hu シリーズの BASIC はすべて HuBASIC Version と統一させていただきますのでよろしくお願いいたします。

HUDSON GROUP

HUDSON SOFT®

MZ-80B用ソフトウエア集

※このソフトは MZ-80B専用です。

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
ローン計算	W-1001	B	2,800
スタートレック	W-1004	B	2,800
価値判定	W-1009	B	3,000
金種計算	W-1012	B	2,500
パチンコ	W-1013	B	3,000
殿様ゲーム	W-1018	B	2,500
バリケード	W-1019	B	2,500
アニマルレッスン	W-1027	B	2,800
マージャン	W-1030	B	3,000
陣取りゲーム	W-1031	B	2,600
チェッカー	W-1033	B	2,800
ブラックジャック	W-1038	B	3,000
ダービー	W-1041	B	2,800
英会話レッスン	W-1042	B	2,800
スーパーゴルフ	W-1043	B	3,800
ハングマン	W-1044	B	2,800
在庫管理	W-1051-A	B	3,000
多角形の面積計算	W-1052	B	3,000
株式売買ゲーム	W-1053	B	3,000
スペースシューティング	W-1058	B	2,800
姓名判断	W-1059	B	3,800
頭の体操 No.1	W-1060	B	3,000
No.2	W-1061	B	3,200
No.3	W-1062-G	B	3,400
モールスレッスン	W-1063	B	2,800
バレーボール	W-1064-G	B	4,200
テキサスエリア	W-1065-G	B	4,200
鳥打ちゲーム	W-1066-G	B	3,800
占星術	W-1067-G	B	4,600
銀河を守れ!	W-1068-G	B	3,800
医は算術なり	W-1069	B	3,600
キャッチベビー	W-1070-G	B	3,800
宝さがし	W-1071-G	B	3,800
プロファイター No.1	W-1072-G	B	2,800
プロファイター No.2	W-1073-G	B	3,800
バルーンボンバー	W-1074-G	B	2,800
アーチェリー	W-1075-G	B	3,200
プロレーサー	W-1076-G	B	3,000

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
エスケープ大作戦	W-1077-G	B	3,600
うちわでホイホイ	W-1078-G	B	2,800
ICBM迎撃作戦	W-1079-G	B	3,600
君はターゲット	W-1080-G	B	3,200
大戦車突破作戦	W-1082-G	B	3,200
太陽系一周レース	W-1083-G	B	3,400
吸血鬼撲滅作戦	W-1084-G	B	3,800
ターゲットライセンス	W-1085-G	B	3,000
蚊取り線香は死の臭い	W-1086-G	B	3,000
サメうちゲーム	W-1087-G	B	3,800
スキーゲーム	W-1088-G	B	3,600
海賊ゲーム	W-1089-G	B	3,800
多元連立方程式	W-1090	B	2,800
表集計	W-1091	B	2,800
SS計算	W-1092	B	2,800
ニュートン法	W-1093	B	2,800
ビンゴゲーム	W-1094	B	3,800
駆逐艦撃沈ゲーム	W-1095-G	B	3,600
オカルトハウス	W-1096-G	B	3,600
PLAY BOYゲーム	W-1097-G	B	3,800
水戸黄門ゲーム	W-1098-G	B	3,600
タコタコあがるな	W-1099-G	B	3,600
神経衰弱	W-1201-G	B	3,400
スーパーバリケード	W-1202	M	3,400
スーパーブロックくずし	W-1203	M	3,400
スーパーゴルフ #2	W-1204-G	B	4,600
4人マージャン	W-1205-G	B	6,000
プリンター用画面コピー	W-3013-G	M	3,800
顧客管理	W-3040	M	4,000
HuGキャラクター&MAKER	W-3045-H	HuB	3,800
DATA BASE	W-3051	M	3,000
Z-80 TRACER	W-3080	M	6,000
HuG BASIC	W-3610	M	10,000
FORM	W-4000	M	6,000
QSO整理	W-8000	M	3,500

MZ-80K/C新作ソフトの御紹介

シリアルNo.	ネーム	ゲーム内容
W-1214-G	あなたは名カメラマン	あなたは動物写真家です。鬼の編集長の命令で24枚の動物写真を撮影して下さい。採用される写真と支払われる取材費によって得点が決ります。
W-1215-G	PUCK PUCK	おなじみパックマン。M-80K/C版で大好評のPUCK PUCKとNEW PUCK MANの2ゲーム付でコーヒーブレイクもあるよ。
W-1208	地下救出作戦	地下抗道で事故が発生しました。ロボットを使って生存者5名を救出して下さい。ロボットのエネルギーがなくなるとたいへん。土砂崩れもありますので気を付けて。
W-1209	牛乳屋さんゲーム	あなたの町の牛乳屋さん。道を間違えたり、川に落ちたりして、牛乳瓶を割らないように配達して下さい。道に落ちているお金をひろうとボーナス点が加算されます。
W-1210	無人島ゲーム	飛行機にエンジン・トラブル発生！無人島に不時着したのですがたすけを求めるには、島の反対側にある無線機のところまで行かなければなりません。さあ、がんばって！
W-1211	迷路脱出ゲーム	たいへん！複雑な迷路に迷い込んでしまいました。出口を捜して脱出して下さい。もたもたしていると酸欠でダウン。途中で酸素ボンベを拾って下さい。地震で道が閉じたり開いたりするので無事に脱出できるかな!?
W-1207-G	パラシュート降下部隊	あなたは、全部隊を指揮する司令官です。部隊をうまく配置して敵陣地を占領してください。勝敗はあなたの指令にかかっています。
W-1212-G	夢のプロ野球	ついに夢のカードが実現。巨人対西武です。どちらの監督もできます。攻撃、守備とも実戦そのものです。
W-1213-G	SOS！DONBRAR	エグリアン星人がトグロムシバクダンを使って改良中のバリアーを攻撃してきます。あなたはドンブラーを操縦してミサイルで反撃して下さい。バリヤーを80%破壊されるとゲームオーバー。
W-1206-G	パチンコフィーバー	パチンコハドソンへようこそ。当店は3000発で定量打ち止めです。台をかえたいときはべつの台で楽しむこともOK！　レバーを100円玉で固定することもできます。

HUDSON GROUP

HUDSON SOFT®

MZ-80K2E用ソフトウエア集

※このソフトは、
MZ-80C, K, KII
にも使用できます。

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
ローン計算	Z-1001	B	2,800
ボーリング	Z-1002	B	2,500
スロットマシン	Z-1003	B	2,500
スタートレック	Z-1004	B	2,800
ヤシの実落し	Z-1008	B	2,500
価値判定	Z-1009	B	3,000
金種計算	Z-1012	B	2,500
パチンコ	Z-1013	B	3,000
ベースボール	Z-1017	B	2,800
殿様ゲーム	Z-1018	B	2,500
バリケード	Z-1019	B	2,500
水泳	Z-1020	B	2,500
ブロッククズシ	Z-1026	B	2,500
アニマルレッスン	Z-1027	B	2,800
マージャン	Z-1030	B	3,000
陣取りゲーム	Z-1031	B	2,600
さるも木から落ちる	Z-1032	B	2,600
チェッカー	Z-1033	B	2,800
ポーカー	Z-1034	B	3,000
雀球	Z-1035	B	3,000
野球拳	Z-1036	B	2,800
ブラックジャック	Z-1038	B	3,000
ダービー	Z-1041	B	2,800
英会話レッスン	Z-1042	B	2,800
スーパーゴルフ	Z-1043	B	3,800
ハングマン	Z-1044	B	2,800
D-DAY	Z-1045	B	3,000
アルデバラン#1	Z-1046	B	3,000
アルデバラン#2	Z-1047	B	3,500
モンタージュ	Z-1049	B	2,500
在庫管理	Z-1051-A	B	3,000
多角形の面積計算	Z-1052	B	3,000
株式売買ゲーム	Z-1053	B	3,000
月面着陸	Z-1054	B	2,800

ソフト名	SER	言語	PRICE(¥)
スクランブル	Z-1055	B	3,000
カンニング大作戦	Z-1056	B	3,000
戦国軍団	Z-1057	M	3,000
バレーボール	Z-1064-H	Hu	4,200
多元連立方程式	Z-1090	B	2,800
表集計	Z-1091	B	2,800
SS計算	Z-1092	B	2,800
ニュートン法	Z-1093	B	2,800
ダイヤモンド作戦	Z-1100	M	3,400
パックパック	Z-1101	M	3,400
プリンター用画面コピー	Z-3013	M	2,500
RAM TEST	Z-3015	M	2,500
アペンド20	Z-3027	M	2,500
顧客管理	Z-3040	M	4,000
DATA BASE	Z-3051-B	M	3,000
DATA BASE	Z-3055-D	M	7,000
Z80/TRACER	Z-3080	M	6,000
HuBASIC	Z-3600	M	8,000
HuDBASIC	Z-3650	M	16,000
FORM-B	Z-4000-B	M	6,000
MZ-TONE	Z-4005	F	3,000
アステロイド	Z-4006	F	3,000
PALL	Z-5000-A	M	5,500
PALL CAI	Z-5001	P	3,000
PALL LIFE	Z-5002	P	3,000
3Dパック	Z-7100	M	3,500
QSO整理	Z-8000-A	M	3,500
H-DOS MZ	Z-8800	M	18,800
HuBASIC COMPILER	Z-8920-H	M	10,000
COLOR/OS	Z-9000	M	6,000
COLOR DEMOS	Z-9010	M	3,000
AIR BATTLE	Z-1104	M	3,000
FROG	Z-1105	M	3,600

MZ-1200用アプリケーションソフト発売開始

ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE(¥)
ローン計算	Q-1001	2,800
スタートレック	Q-1004	2,800
ヤシの実落し	Q-1008	2,500
金種計算	Q-1012	2,500
パチンコ	Q-1013	3,000
ブロックくずし	Q-1026	2,500
マージャン	Q-1030	3,000
サルも木から落ちる	Q-1032	2,600
雀球	Q-1035	3,000
野球拳	Q-1036	2,800
ダービー	Q-1041	2,800
英会話レッスン	Q-1042	2,800

ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE(¥)
スーパーゴルフ	Q-1043-R	3,800
D-DAY	Q-1045	3,000
アルデバラン#1	Q-1046	3,000
アルデバラン#2	Q-1047-R	3,500
在庫管理	Q-1051	3,000
戦国軍団	Q-1054	3,000
スクランブル	G-1055	3,000
カンニング大作戦	Q-1056-R	3,000
月面着陸	Q-1057	2,800
バレーボール	Q-1064RH	4,200
表集計	Q-1091	2,800
ダイヤモンド作戦	Q-1100	3,400

ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE(¥)
PUCK PUCK	Q-1101-R	3,400
AIR BATTLE	Q-1104	3,000
FROG	Q-1105	3,600
プリンター画面コピー	Q-3013-R	2,500
RAM TEST	Q-3015	2,500
NEW 10KEY	Q-3038	3,800
顧客管理	Q-3040	4,000
DATA BASE	Q-3051	3,000
Z-80 TRACER	Q-3080	6,000
MZ-TONE	Q-4005	3,000
アステロイド	Q-4006	3,000
3-D パック	Q-7100-R	3,500

HUDSON GROUP

ハドソン MEDIA札幌	〒062 北海道札幌市豊平区平岸3条5丁目4の19コロナード平岸II	☎011-821-1538	火曜定休日
ハドソン MEDIA旭川	〒070 北海道旭川市2条21丁目右10号 ㈱旭無線内	☎0166-32-6930	火曜定休日
ハドソン MEDIA苫小牧	〒053 北海道苫小牧市表町5丁目5 北星ビル2F	☎0144-32-8588	
ハドソン MEDIA北見	〒096 北海道北見市三輪町27 ㈱旭無線内	☎0157-22-3344	
ハドソン ㊀ 今井店	〒060 北海道札幌市中央区南1条西2丁目 ㊀今井一条本館4F	☎011-281-1151 内2294	
ハドソン大阪	〒542 大阪市南区南船場4-2-18 佐野屋橋ビル	☎06-251-1945	
ハドソン東京	〒102 東京都千代田区麹町4丁目7-5 麹町ロイヤルビル2F	☎03-234-4996	
ハドソン USA	2063 CENTER STREET BERKELLY CA94704	☎415-845-146	

第一回ゲーム・ホビー プログラムコンテスト

あなたは、ニュースター第1号

今やアメリカでは、ベストセラー・ゲームを
プログラムした"若きソフトウェアのニュースターたち"が
続々と誕生し、印税だけで巨万の富を得ている。
彼らは、人気ロック歌手と同様にファンを引付け、
若者たちの憧れの的になっている。
日本のコンピューター・ゲーム界も同じような
現象が起きる。あなたがプログラムしたゲームが、
あなたの名前と共に、日本中を魅了することに
なるのだ。
さあ、その第1号。
このコンテストに全力で賭けてみないか。

賞金総額300万円

最優秀プログラム賞……100万円(1名)
優秀プログラム賞………50万円(2名)
入選プログラム賞………10万円(10名)
参加賞…………………粗品(全員)

●募集期限＝昭和57年12月20日

●募集内容

a)ゲームホビーに限ります。
b)作品は、新聞雑誌に未発表で販売流通していない
オリジナルに限ります。
c)使用機種は、パソコン・マイコンと呼ばれているもの
すべてOKです。

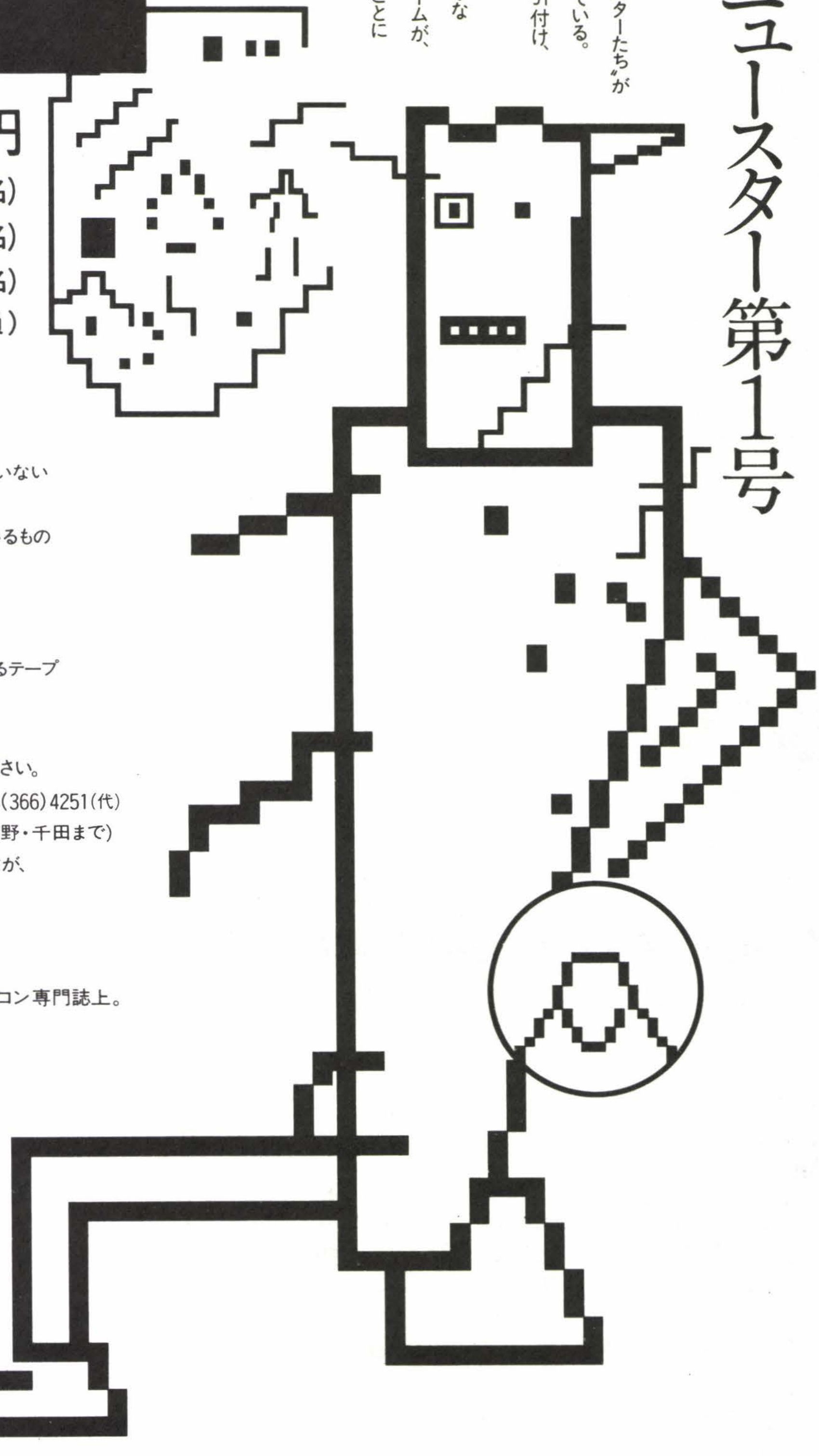
●応募方法

a)個人、グループどちらでもけっこうです。
b)所定の申し込み書と、プログラムが入っているテープ
又はディスケットを添えて、お送り下さい。
尚、申し込み書は主なマイコンショップ店頭で
または、下記へハガキもしくは電話でご請求ください。
〒160 東京都新宿区西新宿7-15-10 電話03(366)4251(代)
㈱エニックス プログラム コンテスト 事務局(高野・千田まで)
c)入賞作品の著作権は当社の帰属となりますが、
当社規定に従い印税をお支払いいたします。

●発表

a)昭和58年1月15日 朝日新聞紙上。
b)昭和58年2月1日以降に発売される主なマイコン専門誌上。
c)主なマイコンショップ店頭。
※入賞者には直接通知いたします。

主催＝㈱エニックス



ENIX

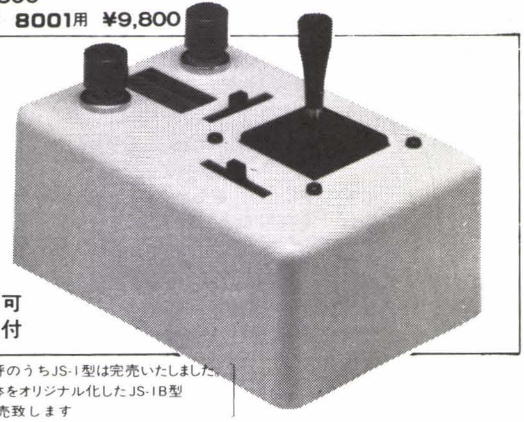
ソフトの総合デパート

RAM

Super Game Stick

大好評!

apple II用 ￥11,000
FM-8用 ￥12,800
PC-6001 PC-8001用 ￥9,800



●高精度
●センタリング可
●トリムレバー付

APPLE II 用はご好評のうちJS-1型は完売いたしました。
今後はスティック本体をオリジナル化したJS-1B型
定価￥11,000を発売致します

スーパーパドル



(2本組)

(APPLE II FM-8用) ￥9,800
(FM-8用ソフト カラーアート) ￥4,800

オリジナルソフト

新発売

《PC-8801用》
●ファイングラフィック麻雀Aタイプ……￥3,500
●ファイングラフィック麻雀Bタイプ(漢字ROM用)……￥4,000

《PC-8001用》
●原子炉爆破大作戦……￥3,000
●リバーパトロール……￥3,000
●カントリーゴルフ……￥3,000
●天中殺占い……￥3,000
●潜水艦撃沈ゲーム……￥2,500
●ザ・バクダン……￥2,500
●ゴルフ用オプションコース……￥2,000
●オプションコース2＋V.UP……￥2,500
●4人マージャン……￥3,000
●暗剣殺&恋占い……￥3,000
●ガンダム……￥2,500
●ジッグ・ザッグ1……￥3,000
●スーパーゴリラ(PC版ドンキーコング)……￥3,500
※PC用オリジナルカタログ 〒150にて郵送します。

《MB-6890 マークII用》
●サークラーII(HIRESギャラクシアン)……￥3,000
●カントリーゴルフ……￥3,000
●天中殺占い……￥3,000
●ゴルフ用オプションコース……￥2,000
●4人マージャン……￥3,000
●ディープスキャン(HIRES)……￥3,000
●ギャラクシーウォーズ(HIRES)……￥3,000
●カーレース(HIRES)……￥3,000
●スコールインベーダー(HIRES)……￥3,000
●暗剣殺&恋占い……￥3,000

《ベーシックマスターJr用》
●スタートレック……￥3,000
●インベーダートレック……￥3,000
●平安京エイリアン(マシン語)……￥3,000
●ルナーレスキュー(マシン語)……￥2,500
●マージャン……￥3,000
●ブロックくずし……￥1,500
●HIRESエイリアンアタック(マシン語)……￥3,000
●HIRESグレートフィッシング(マシン語)……￥2,500
●ギャラクシーウォーズ……￥3,000

《MZ-1200/K2E用》
●MZグランプリ(マシン語)……￥2,500
●MZ強力マシン語ツール……￥8,500
●ザ・ピクチャー……￥4,000
●ザ・ワープ(マシン語)……￥2,500
●ザ・パルサー(マシン語)……￥2,500
●レーザーコマンド(PCG共用ソフト)……￥3,000
●アステロイドフォール(マシン語)……￥2,500
●バルーンボンバー(マシン語)……￥2,500
●ポラリス(マシン部)……￥2,500
●スペースビーII(マシン語)……￥2,500
●ドンキーコング(マシン語)……￥3,000
●コスモファイト(マシン語)……￥2,500
●ザ・ギャンブラー(マシン語)……￥3,000
●DIS ASSEMBLER(マシン語)……￥3,000
●ローダー&セーバー(マシン語)……￥3,000
●マシン語ピンボール(マシン語)……￥2,500
●パドルスコープ(マシン語)……￥2,500

《APPLE用》
●オートログコントロール……￥3,500

《MZ-80B》
●アステロイドフォール(マシン語)……￥3,000
※MZ-80B 1200・K2Eのオリジナルソフトカタログ 〒150にて郵送

《PCG-8000》その他
●PCGバトルスコープ……￥3,000
●PCGコスモファイト……￥3,000
●PCGアステロイドフォール……￥3,000
●PCG4人麻雀……￥3,500
●暗剣殺&恋占い(Hu-BASIC)……￥3,000

《VIC-1001用》
●ザ・エイリアン(マシン語、超高速)……￥3,000

《FM-8用》
●HELP-1(マシン語ツール)……￥5,000
●カラーアート……￥4,800
(パドル・その他のアナログ入力により、かんたんに画面にいろいろな絵がかけます。画面のロードセーブも出来ます。)

《パソピア用》
●グラフィックマージャン
●ゴルフ
●天中殺
発売予定

TIP製品

◎OS-α(PC-8001, 8801用)……￥39,800
●ファイルに日付時間が入る。●MOUNTREMOVEがいらない。●強力なエディタ・リンカー等。●64Kシステムではエリアが増加。
◎ファンタスティック(PC-8001用)……￥29,600
《OS-α用パッケージ》
●Cコンパイラ……￥29,800
●拡張ファイルハンドラ……￥9,800
●スプーラー&コマンダー……￥9,800



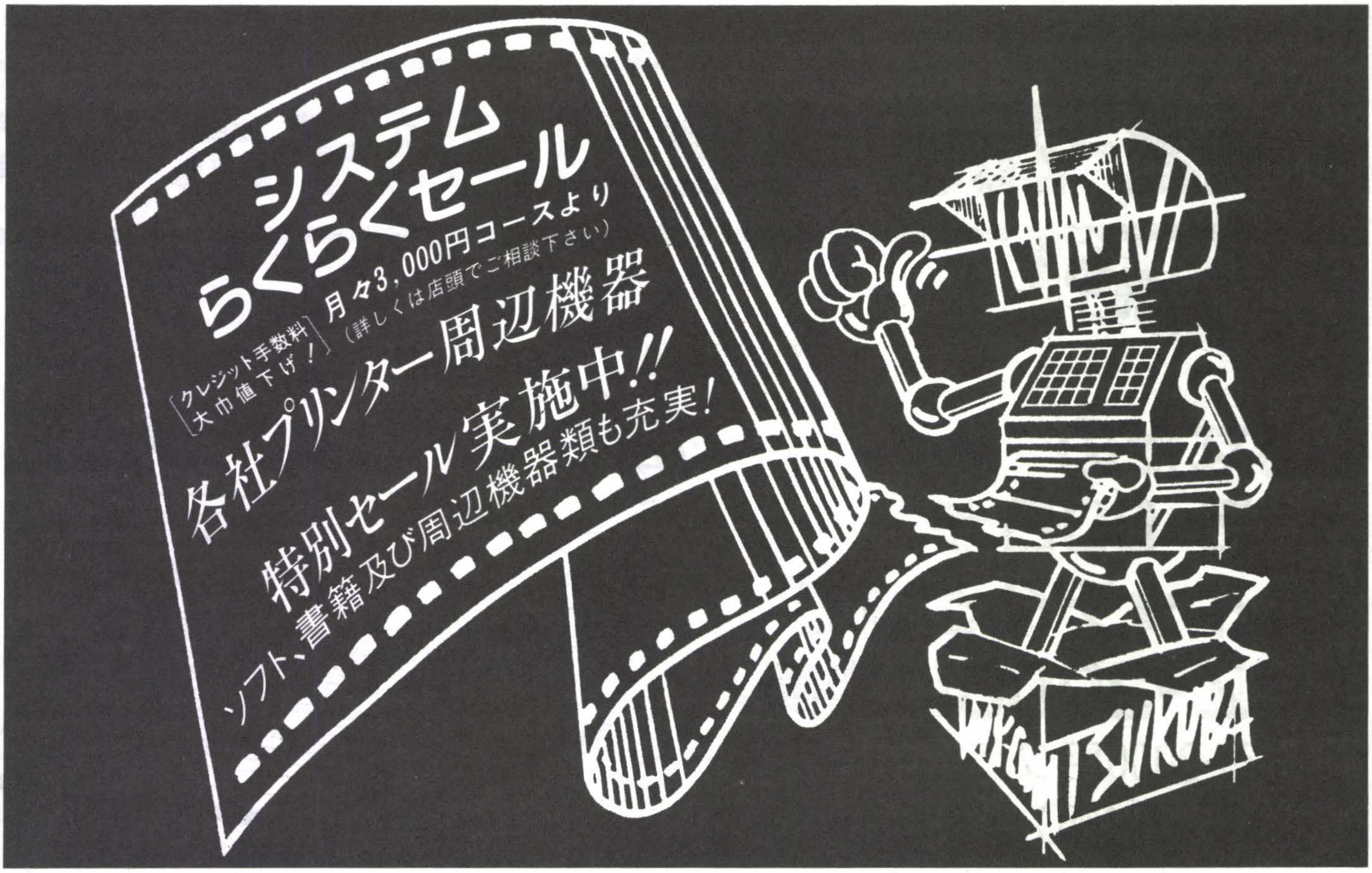
☎(03)255-7846

(株)富士音響マイコンセンターRAM
東京都千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館7F)
〒101/TEL.(03)255-7820・4857・4858

年中無休

(株)富士音響マイコンセンターRAMII
東京都千代田区神田須田町1-5(KSビル1F) 〒101/TEL.(03)255-2644

■JCB・UC・DC・MC・日本信販クレジット、1～30回取扱い(地方もOK)
●地方の方には通信販売致します。指定のないものは5,000円未満(送料500円)。
●ご注文は現金書留にて住所・氏名・品名・個数を明記。
●銀行振込みの方 振込先→住友銀行神田駅前支店 :268118(株)富士音響
●尚、プライスリスト・希望の方は、その品種・品名を明記のうえお申込みください。



SHARP MZ-2000
¥218,000



SEIKO GP-250F
¥89,000



（PC-8001専用）

PASOPIA
¥163,000（本体のみ）



ゲームソフトからビジネスソフトまであらゆるソフトウエアを（1,000種類、4,000本以上）

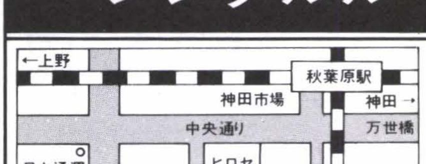
マイコン・電子部品ショップ

マイクロコンピューターによる頭脳ワーク時代に対応して、周辺・端末機器を含む各社最新の製品とソフト類を豊富に展示。

◉**取扱製品メーカー**：NEC／シャープ／富士通／沖／東芝／日立／ナショナル／アップル／ソード／カシオ／エプソン／精工舎他各社、及び各種半導体・電子部品類。

パソコン、レンタルルーム新設。

●基本システム（本体、CRT、レコーダー）1時間 ¥300
●フロッピー・カラーCRT・プリンター等ご希望により増設申し受けます。
●使用機種（シャープ・NEC・富士通）
●電話にて予約申込み下さい。



（木曜日定休）

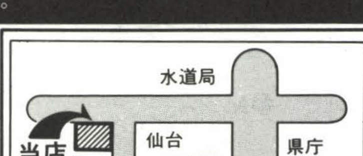
ツクバマイコンセンター

●国電秋葉原駅西口から徒歩5分
●国電お茶の水駅から徒歩7分
〒101東京都千代田区外神田1-8-1
☎(03)255-2741㈹

（月曜定休）

ヒロセマイコンプラザ

市役所西トナリ
仙台市国分町3丁目8−25
☎(0222)25-3076

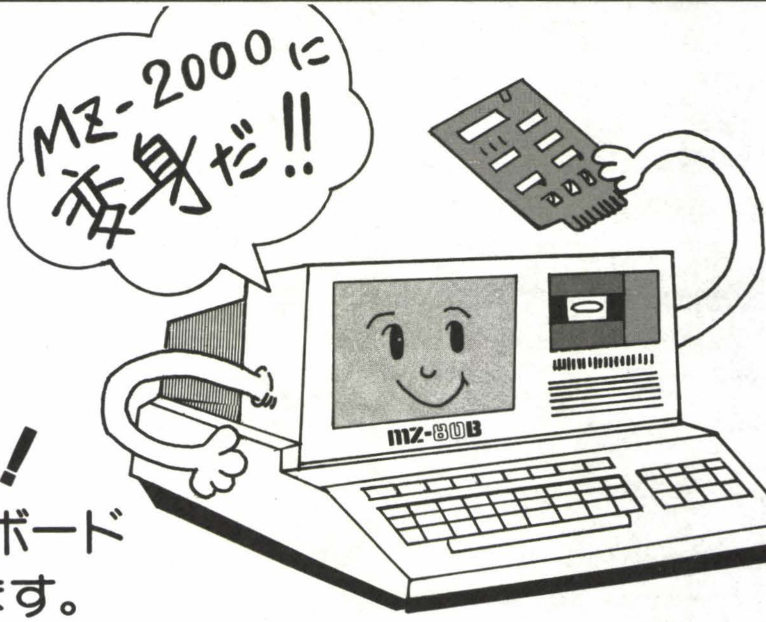


MZ-2000完全コンパチボード

好評発売中！

あなたの MZ-80Bが スイッチひとつで MZ-2000に変身！

MZ−2000用グラフィックボード（カラー対応）が接続出来ます。



マイコンショップ セキグチ
柏マイコンクラブ事務局
千葉県柏市旭町1-3-3 ☎0471-44-3355(代)

好評発売中 セキグチソフト S.I.Dシリーズ！

- ●ダービー（SID-1） MZ-80B＋G
  ¥3,500（MZ-2000対応）
- ●トラベルナイト（SID-2） MZ-80B＋G
  ¥3,500（MZ-2000対応）
- ●TALK80B（SID-3） MZ-80B
  ¥3,500（MZ-2000対応）
- ●ジグソーパズル（SID-4） MZ-80B＋G
  ¥3,500
- ●フローチャートツール（SID-5） MZ-80B＋G
  ¥3,500（MZ-80BP5／P6用有）
- ●K／Cシミュレーター（SID-6） MZ-80B＋G
  ¥3,500
  （人、ヘビ等K／Cのキャラクターすべて有）

発売中！ セキグチハード S.I.D.-100Xシリーズ！

- ●MZ-2000コンパチボード
  (SID-1001)
  MZ-80BがMZ-2000本体と全く同等となります。
  ¥35,000
- ●グラフィックボード・インターフェイス
  (SID-1002)
  MZ-80BをMZ-2000のカラーグラフィックに対応させます。
  (SID-1001, MZ-1R01が必要です)
  ¥35,000

※詳細は本誌掲載記事を御覧下さい。

お問い合せは…
開発部(SID)へどうぞ

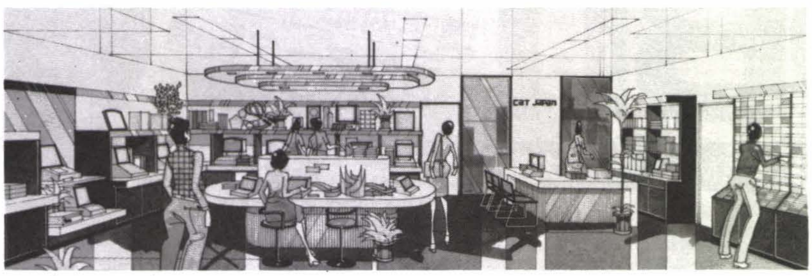
電話1本でクレジット。

SHARP MZシリーズ グレードアップ購入法!!



マイコンが安い!!

マイコン買うなら絶対お得なマイコンプラザの新システム。
安い!早い!便利!に加えて、さらに新しいシステムの登場で、
ますますお求め易くなりました。



スーパーショールーム

マイコン・ショップ・サンシャインOPEN

池袋サンシャイン60・24F

マイコン落ちこぼれ族も大集合

池袋サンシャインビル60の24階にオープンしたスーパーショールーム「マイコン・ショップ・サンシャイン」が今マイコンファンで話題沸騰中。あの、マイコンが喋って教える驚異のマイコンティーチャーが体験できる随一のショールームである。
また、お買い得セットの特別展示や、その日の下取品情報が店内で一目瞭然でわかるなど、まさにマイコンファンの夢のスペース。ソフトも特別価格でズラリと勢揃い、ほんとに欲しい情報と製品が全て満足できる「マイコンショップ・サンシャイン」、今すぐおいで下さい。なお、カメラ、ビデオ、オーディオなど、ライフアップ商品も展示中!

簡単・便利なキャットジャパンクレジットシステム。

●月々、3,000円からの均等払い。配送料は無料。

頭金なしでお求めになれます。お支払いは約2ヶ月後から。製品は全国をネットした配送システムによりお申込みされてから2週間以内にお届けします。納期を要する商品はそのむね御通知いたします。全国どこでもすべて配送料は無料です。

●高額下取りシステムでさらにお安く。

あなたの愛機を高額で下取りします。ご予算に合せてご利用下さい。

●カレッジクレジットスタート

大好評のクレジットに加えてカレッジクレジットをスタート。20歳以上の方は原則として保証人不要。電話1本で即クレジットOK。お支払い開始前に、あなたのお手元に製品が届きます。

●完璧のアフターサービスは大安心。

製品は全てメーカー保証付。全国ネットのメーカーサービスの他、キャット独自のテレフォンサービスセンター等2重、3重の万全フォロー。



㋭=ボーナス時払い金額〈標〉=標準価格=現金販売価格です。

頭金なしで製品先取り!!

MZ-80Bを下取ってMZ-2000にグレードアップ!!

パソコンサンデー



話題沸騰!! 大好評放送中!!

毎週日曜アサ9:30～10:00テレビ東京・テレビ大阪・奈良テレビ(毎週日曜)午後4:30～5:00/テレビ和歌山(毎週日曜)午前11:00～11:30●司会:萩尾みどり●講師:宮永好道(Dr.パソコン)

MZ-2000

●新製品

SHARP クリーンコンピューター MZ-2000 ⑤

No.1322 MZ-2000――〈標〉¥218,000

①¥4,000×48回 ボ1万×8回

②¥7,100×36回

③¥3,060×60回 ボ1万×10回

MZ-80Bを下取った場合

下取差額――¥98,000

¥3,340×36回

●新製品

SHARP クリーンコンピューター MZ-2000 ⑥

MZ-2000＋グラフィックボード＋グラフィックメモリ×2

No.1322	MZ-2000	¥218,000
No.1325	MZ-IR01	¥39,000
No.1326	MZ-IR02×2	¥16,000
合計標準価格		273,000

①¥3,700×48回 ボ2万×8回

②¥4,250×60回 ボ1万×10回

MZ-80Bを下取った場合

下取差額――¥153,000

¥3,560×36回 ボ1万×6回

●新製品

SHARP クリーンコンピューター MZ-2000 セット例――⑧

MZ-2000＋グラフィックボード＋グラフィックメモリ×2＋プリンター＋フロッピーディスク＋拡張I/Oポート

No.1322	MZ-2000	¥218,000
No.1325	MZ-IR01	¥39,000
No.1326	MZ-IR02×2	¥16,000
No.1319	MZ-80P6＋(8BP5I、8BP5C付)	¥181,000
No.1333	MZ-80BF＋(8BFI、8BFC、2Z001、80FBD付)	¥357,100
No.1324	MZ-IU01プリンターフロッピーに共用	¥37,000
合計標準価格		¥848,100

①8,700×48回 ボ8万×8回

②¥3,390×60回 ボ9万×10回

5年リースの場合

毎月¥18,130

MZ-80Bを下取った場合

下取差額――¥728,100

¥6,530×48回 ボ8万×8回

●新製品

SHARP クリーンコンピューター MZ-2000 セット例――⑨

MZ-2000＋グラフィックボード＋グラフィックメモリ×2＋プリンター＋フロッピーディスク＋カラーディスプレイ＋拡張I/Oポート

No.1322	MZ-2000	¥218,000
No.1325	MZ-IR01	¥39,000
No.1326	MZ-IR02×2	¥16,000
No.1305	MZ-80BP5＋(8BP5I、8BP5C付)	¥168,000
No.1336	Disk-80B＋(2Z-001、8BFI、CBL-3)	¥204,400
No.1335	MZ-ID01	¥124,000
No.1324	MZ-IU01プリンターフロッピーに共用	¥37,000
合計標準価格		¥806,400

①¥7,850×48回 ボ8万×8回

②¥4,380×60回 ボ8万×10回

MZ-80Bを下取った場合

下取差額――¥686,400

¥5,390×48回 ボ8万×8回



MZ-1200

●新製品

SHARP クリーンコンピューター MZ-1200 ③

No.1323 MZ-1200――〈標〉¥148,000

① ¥3,500×24回 ボ2万×4回

② ¥4,800×36回



周辺機器の充実で機能も大幅グレードアップ!!

SHARPプリンター ⑩

MZ-80BP5

No.1305 MZ-80BP5＋(8BP5I、8BP5C付)――〈標〉¥168,000

¥3,780×36回 ボ1万×6回

SHARPプリンター ⑪

MZ-80P6

No.1319 MZ-80P6＋(8BP5I、8BP5C付)――〈標〉¥181,000

¥4,200×36回 ボ1万×6回

SHARPカラーディスプレイ

MZ-ID01

No.1335 MZ-ID01 〈標〉¥124,000

¥4,020×36回

SHARPフロッピーディスク ⑫

MZ-80BF

No.1333 MZ-80BF＋(8BFI、8BFC、2Z001、80FBD付)――〈標〉¥357,100

¥4,250×48回 ボ3万×8回

〈注意事項〉① 下取り価格は使用期間・状況により多少変わります。② 購入時のダンボール、パッキンのあるもの。③キズなし、完動品、無改造のもの。※ダンボールのない方はご相談下さい。

10月21日より全国一斉受付開始。 雑誌名(Oh!MZ係)、受付開始日を必ず言ってお申込みください。受付時間9:30～20:00(年中無休)

札幌(011)644-0375 仙台(0222)21-3811 千葉(0472)25-2028 横浜(045)712-0402 池袋(03)983-1369 新宿(03)375-1861
静岡(0542)58-6611 長野(0262)43-7812 新潟(0252)31-6398 名古屋(052)264-4651 京都(075)255-4637 大阪(06)365-1706
広島(082)294-6402 岡山(0862)25-2881 松山(0899)52-7600 福岡(092)473-6690

なお電話が大変こみあう場合があります。お急ぎの方は下記の本社受付本部にお電話ください。おり返しお電話をさしあげますので通話料のご心配はありません。本社受付本部**03-983-1333キャットジャパンリミテッド株式会社**〒170 東京都豊島区池袋サンシャイン60・24F

すでにご注文いただいております商品のお届け時期(納期)や、メインテナンスその他のお問い合わせは、下記のテレフォンサービスセンターへお電話ください。
●札幌(011)611-8481●仙台(0222)63-4964●東京(03)983-1412●名古屋(052)452-2481●大阪(06)365-1705●広島(082)292-1380●福岡(092)473-5413

お支払い方法……クレジットの月々のお支払い、ボーナス時払いは、①銀行口座のある方は、自動引落。②銀行口座のない方は、お近くの都市銀行・地方銀行・信用金庫・信用組合・農協等の金融機関(郵便局の場合は郵便振込)よりクレジット会社宛にご送金いただきます。

CAT JAPAN

第3回　MZ-80B

フロッピー・ディスク装置の活用

――ディスク　オペレーティング　システムについて――

山科　好

（東京MZ-80B/2000ユーザーズクラブ）

1．はじめに

今月は，ソフトウェアー関係のディスクオペレーティングシステム（通称DOS）について説明します。

コンピュータ・システムの構造で一番単純なのは図1のようなシステムです。一時期はやったワン・ボードのマイコン(TK-80等)が，この形式です。これはCPUの評価をする程度のものでしかありません。しかしCPUや周辺の単純な入出力デバイスを制御するにはモニタと呼ばれる一種のオペレーティング・システム・ソフトが必要です。

次にもう少し実用性のあるシステムを考えてみましょう。図2がその概念図で，このスタンドアローンシステムは一般のパーソナル・コンピュータをフル装備したものとほぼ同一のものです。このシステムにも各入出力デバイスやCPUを動作させるためのオペレーティング・ソフトが必要となりますが，ひとつ問題があります。

これはオペレーティング・システムのソフトの設計思想そのものにある問題です。コンピュータ・システムをどう機能させ有機的に活用させるか，という目標設定に関する問題です。大方のベーシック・レジデントなコンピュータ，例えばPC-8001，FM-8等ではスイッチを入れるとベーシック言語が自動的に立ち上がるようになっています。ベーシック以外の言語をつかいたいとき，アッセンブラーなど開発ツールの使用には手間ひまを要求されます。さらに入出力デバイスも全てシステム内にあらかじめ組み込まれたベーシック言語の上でしかコントロールがききません。ディスク装置を制御するディスク・ベーシックで，フォートランやコボルは何故利用できないのでしょうか。コンパイラー系言語のメモリー・マッピング上の相違を考えないとしても，これは問題です。

これを解決するには，ディスク装置や入出力デバイスを制御するルーチン（Input Output Control System略称IOCS）を言語の中へ組み入れる必要があります。これもまた面倒な手間がかかります。これらを一挙に解決するには，IOCSを含むシステムモニター（ファームウェアー）と言語プロセッサー・ソフトを完全に分離し，システムモニターをオペレーティング・システムとして各機種に適したものとし，言語プロセッサー・ソフトをソフト面で機種の相違を

図1 最も単純な実験的システム

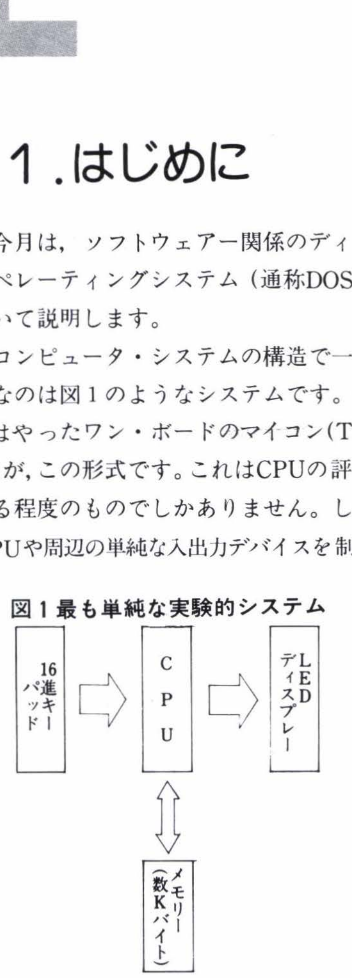
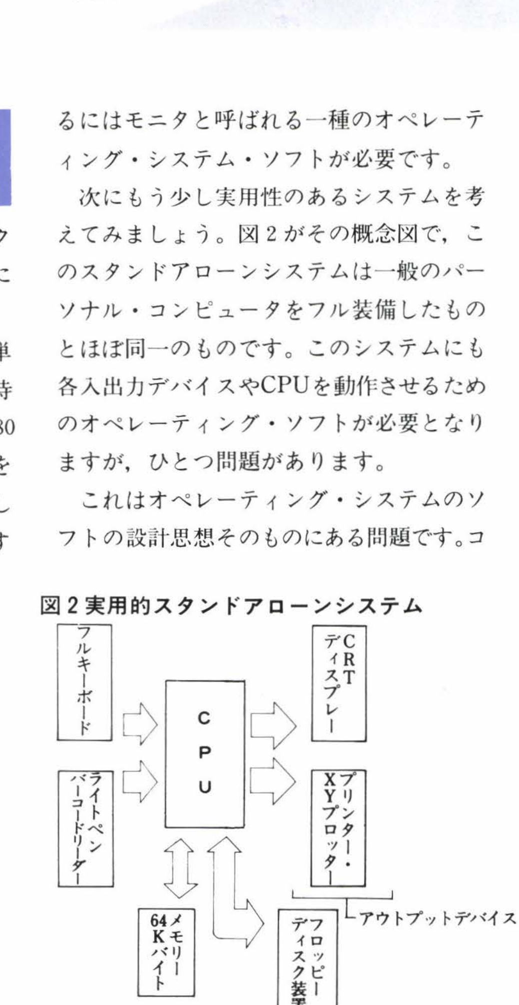


図2 実用的スタンドアローンシステム



問わぬ言語ファイルとして独立させることです。

このハードシステムを管理するプログラムを「オペレーティング・システム」あるいは「ディスク・オペレーティング・システム」と呼び，その期待される機能は単にフロッピーディスクからのプログラム・ファイルのやりとりだけでなく，コマンド実行時に全ての入出力装置やメモリ空間を自動的に管理することです。

さて,「ディスク・ベーシック（SB-6520, 6521等)」はディスク・オペレーティングシステムではないのか，と疑問を持つでしょう。ディスク・ベーシックはディスク装置をアクセスするし，プログラム・ファイルやデータ・ファイルを転送するではないか，というのも無理のないところです。しかしディスクベーシックはDOSとは言えません。フロッピーディスク装置から上手にアクセスしますが，そのプログラム・ルーチンはベーシック言語内に内包されており，ベーシック言語の管理内エリアでしかディスク装置をアクセスできないからです。またアッセンブラーやパスカル言語をディスクから自由自在にロード／セーブできるでしょうか。DOSとはデータ，プログラム・ファイルだけでなくランゲージ・ファイルも自由にアクセスし，かつ充分なファイル管理を行なえるものをDOSと呼ぶべきです。

2.FDOS, CP/Mについて

DOSと呼ばれるオペレーティング・システムには，デジタル・リサーチ社のCP/Mが第一にあげられます。これは1975年に当時インテル社のコンサルタントであったG.キルドールによって開発されたものでCP/M(Control Program for Micro-processor)と呼ばれて，世界のコンピュータ・メーカーの450社以上が採用し，70万台以上のユーザーシステムで動いており，数百種類のアプリケーション・ソフトウェアーを持っています。何と言ってもCP/Mを利用している機種間でのソフトウェアーのトランスポータビリティー（互換性）があることが，ソフトウェアーバスとして現在も人気を保っている秘訣でしょう。

ソフトウェアーバスと宣伝されてはいますが，それは8インチのIBM3740フォーマットだけであり，厳密には5インチでの互換性はまったくありませんので念のため。

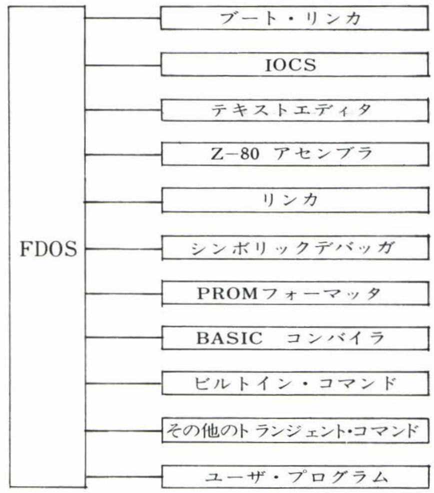
シャープが開発した「FDOS」がありますが，流通量が少ないせいか今ひとつ評価が上らないようです。設計思想や使い勝手の良さなどCP/Mより良くできてる箇所が随所に見受けられます。このFDOS以外のシャープ製ソフトが（特にパスカルが）あまりできが良くないので，同列に扱われるのでしょうか。もう少し評価されるべきだと考えています。

3.FDOSの構成

FDOS(SB-7020)を動かすファイル構成は図3の通りで，マスターディスケットのファイルディレクトリは図5のようになっています。

図4のファイル一覧をみると多数のアッセンブラー（ザイログ表記）に始まる開発デバッグツールが含まれているのがわかると思います。またFDOSではSB-6520系ディスクベーシックとディスクフォーマットが

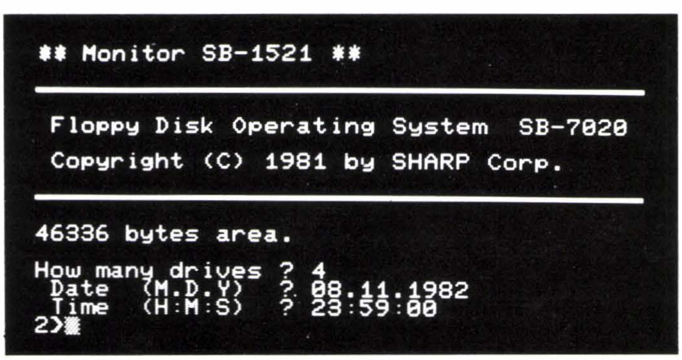
図3 FDOSのファイル構成



異なるので別個のフォーマッティングツールや，SB-1520からSB-1521上への変更ツールがあります。

この中で注目すべきは実数型ベーシックコンパイラー(SB-7701)，整数型ベーシックコンパイラー（SB-7601）の2本です。インタープリター（SB-6520）で作ったプログラムをこのコンパイラーでコンパイルすると，どの程度速くなるのか興味が持たれるところです。

他にRS-232Cシリアルカード用コントロールソフト，また内蔵のプリンターインターフェイス用カード(MZ-8BP5I)を利用してセントロニクスハンドシェイクを行なわせるソフトウエアーがあります。これを使えばMZ-80BにMP-80/100系，SX-85CA，PC-8822等のセントロニクス型式のインターフェイスを持つプリンターが使える様になります。ただしこのファイルはマニュアルに記載されておらず使い勝手がまるでわからない不思議なファイルです。その他にも，



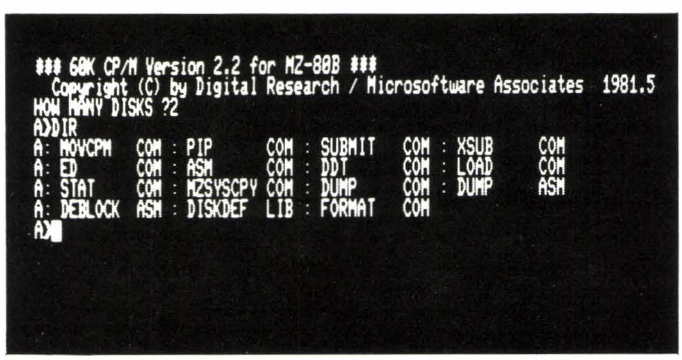


図4　システムディスクのファイル機能一覧

ファイル名	使用コマンド	機能
ASM. SYS	ASM	Z80用アセンブラ
EDIT. SYS	EDIT	テキストエディタ
LINK. SYS	LINK	リンカ
MLINK. SYS	MLINK	リンカ
&DEB&. SYS	DEBUG	シンボリックデバッガ
PROM. SYS	PROM	PROMフォーマッタ
BASIC. SYS	BASIC	BASICコンパイラ
IBASIC. SYS	IBASIC	整数型BASICコンパイラ
FORMAT. SYS	FORMAT	ディスケットのフォーマッティング
COPY. SYS	COPY	ディスケットのコピー
SIGN. SYS	SIGN	ディスケットの暗号、ボリューム番号の変更
VERIFY. SYS	VERIFY	ファイルの比較
LIBRARY. SYS	LIBRARY	ライブラリ・ファイルの作成
LOADGR. SYS	LOADGR	グラフィック画面のロード
SAVEGR. SYS	SAVEGR	グラフィック画面のセーブ
HCOPY. SYS	HCOPY	画面のハード・コピー
LIMIT. SYS	LIMIT	FDOS管理エリアの制限
LOAD. SYS	LOAD	目的ファイルのロード
ASIGN. SYS	ASSIGN	使用デバイスの定義
STATUS. SYS	STATUS	デバイスのステータス・コントロール
CONVERT. SYS	CONVERT	ファイルの相互変換
PTRP. ASC, PTRP. OBJ		紙テープ／パンチャ制御
SIO. ASC, SIO. OBJ		シリアル入出力制御
CMT1. ASC, CMT1. OBJ		MZ-80K／C用テープ転送
DU. ASC, DU. OBJ		カラーディスプレイ制御
MCR. ASC, MCR. OBJ		マークカードリーダ制御
START-UP. ASC		ファンクションキーの定義EXECファイル
LOADAUX. ASC		補助I／Oデバイス制御EXECファイル
MONEQU. ASC, MONEQU. LIB		モニタ・EQUテーブル
FDOSEQU. ASC, FDOSEQU. LIB		FDOS・EQUテーブル
1520EQU. ASC, 1520EQU. LIB		SB-1520のEQUテーブル
RELO. LIB		BASICコンパイラ用ライブラリファイル
IRELO. LIB		IBASICコンパイラ用ライブラリファイル
SB-1521. RB		モニタSB-1521の再配置ファイル
KEYLABEL. ASC		デファイナブル・キーのラベル
8-QUEEN. ASC.		8-QUEENの原始ファイル(BASIC)
PLOTTER. ASC		X-Yプロッタ用サブルーチン
X-YDEMO. ASC		X-Yプロッタ用サンプルプログラム

START-UP.ASC,Turtle.ASC,Sierpinski ASC等のファイルが現実に市販されています。

さてFDOSのメモリーマッピングは図7を参照してください。FDOSのメモリー構成はビルトインエリアとトランジェント(オーバーレイ)エリアの2つに分けられ，他にスタックエリア等のワークエリアが付随しています。

ビルトインエリアとはメモリー上に常駐するコマンドルーチンの領域で，コマンドを解釈実行するコマンド・ウイン・インタープリター，各コマンド・ファイル（トランジェントコマンド群）をFDOSディスケットより読み出してリンクするブートリンカー。そしてファイル等のリソースマネッジメントを行なうスーパーバイザー・コール処理，さらにIOCSなどのワークエリア

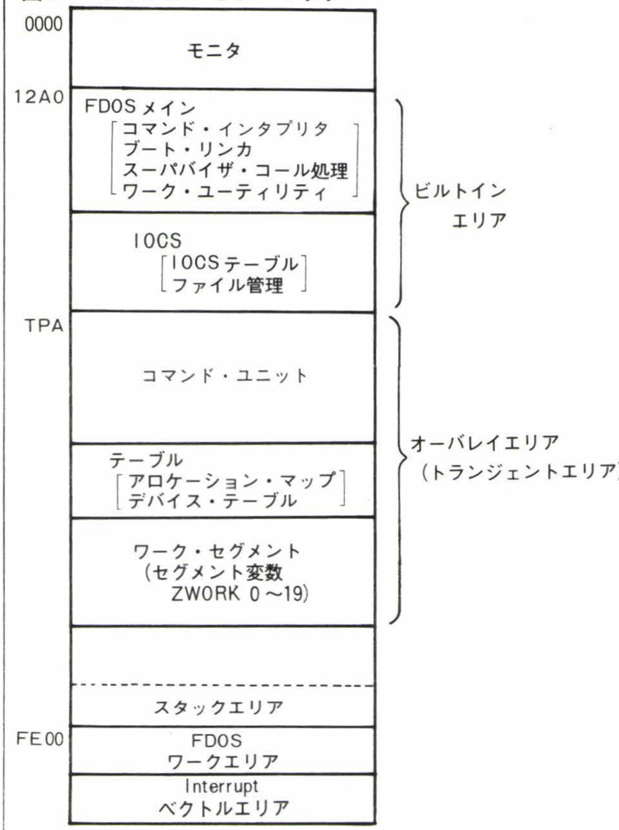
図6　ファイルモード一覧

モード	名称	意味
. ASC	原始ファイル	ASCII文字列から成るファイル。ソースファイルとも呼ばれる。
. RB	再配置ファイル	アセンブラやコンパイラで作られ、メモリ内のどこにでもロードできる形の準機械語の入っているファイル。リロケータブルバイナリ・ファイルとも呼ばれる。
. OBJ	目的ファイル	Z80の機械語の入っているファイル。オブジェクト・ファイルとも呼ばれる。
. LIB	ライブラリファイル	複数の再配置ファイルを一つにまとめて作られる。
. SYS	システムファイル	エディタやアセンブラなど、FDOSの基で働くシステム・プログラム。
. GR	グラフィックファイル	グラフィック・データの入っているファイル。
. BTX	BASICテキストファイル	BASICインタプリタ用のテキストの入っているファイル。(FDOSでは使用しない)

図 5

```
  sect AT filename                    mm.dd.yy
2>16    0S EDIT.SYS                  /10.01.81
2>51    0S ASM.SYS                   /10.01.81
2>18    0S LINK.SYS                  /10.01.81
2>24    0S &DEB&.SYS                 /10.01.81
2>67    0S BASIC.SYS                 /10.01.81
2>64    0S IBASIC.SYS                /10.01.81
2>3     0S HCOPY.SYS                 /10.01.81
2>24    0S PROM.SYS                  /10.01.81
2>6     0S VERIFY.SYS                /10.01.81
2>24    0S CONVERT.SYS               /10.01.81
2>2     0S LIMIT.SYS                 /10.01.81
2>2     0S LOAD.SYS                  /10.01.81
2>2     0S ASSIGN.SYS                /10.01.81
2>2     0S STATUS.SYS                /10.01.81
2>9     0S FORMAT.SYS                /10.30.81
2>6     0S COPY.SYS                  /10.01.81
2>3     0S SIGN.SYS                  /10.01.81
2>15    0S MLINK.SYS                 /10.01.81
2>5     0S LIBRARY.SYS               /10.01.81
2>2     0S LOADGR.SYS                /10.01.81
2>2     0S SAVEGR.SYS                /10.01.81
2>68    0S IRELO.LIB                 /10.30.81
2>104   0S RELO.LIB                  /10.30.81
2>9     0S MONEQU.ASC                /10.01.81
2>5     0S MONEQU.LIB                /10.01.81
2>13    0S FDOSEQU.ASC               /10.01.81
2>8     0S FDOSEQU.LIB               /10.01.81
2>3     0S START-UP.ASC              /10.01.81
2>2     0S LOADAUX.ASC               /10.01.81
2>25    0S CMT1.ASC                  /10.01.81
2>5     0S CMT1.OBJ                  /10.01.81
2>7     0S DU.ASC                    /10.01.81
2>3     0S DU.OBJ                    /10.01.81
2>10    0S MCR.ASC                   /10.01.81
2>3     0S MCR.OBJ                   /10.01.81
2>7     0S SIO.OBJ                   /10.01.81
2>17    0S SIO.ASC                   /10.01.81
2>9     0S PTRP.ASC                  /10.01.81
2>3     0S PTRP.OBJ                  /10.01.81
2>6     0S 1520EQU.ASC               /10.01.81
2>4     0S 1520EQU.LIB               /10.01.81
2>32    0S SB-1521.RB                /10.01.81
2>2     0S KEYLABEL.ASC              /10.01.81
2>21    0S PLOTTER.ASC               /10.01.81
2>24    0S X-YDEMO.ASC               /10.01.81
2>6     0S 8-QUEEN.ASC               /10.01.81
2>39    0S Turtle.ASC                /10.01.81
2>2     0S Sierpinski.ASC            /10.01.81
2>3     0S Centronics.SYS            /10.01.81
2>12    0S Centronics.ASC            /10.01.81
2>82    0S SB-3501.OBJ               /05.02.82
```

図7　FDOSのメモリ・マップ



から成り立っています。

トランジェントコマンドはメモリー上に常駐させる必要がさ程なく，かつルーチンのサイズが比較的大きいものをファイルとしてひとまとめにしてディスク上に置き，必要に応じてメモリー上に転送して使うものです。これによりメモリー・ワークエリアは効率的に利用できるようになります。またベーシックコンパイラーやアッセンブラーもコマンド名をキー・インすることによりROMレジデントのベーシックコマンドの様に使えます。

4.FDOSのコマンド

FDOS(SB-7020)ではディスクベーシック等と異なり，モニターがパスカル(SB-4510)と同様SB-1521が使われています。このモニターはSB-1520よりも合理的に出来ており仲々素晴らしいものです。以下特徴を列挙すると，オートキーリピート（スキャン速度変更可），カーソルコントロールマークの出力，ファンクションキーのシフト(F1からF20まで)，シフトキーとテンキーを同

時に押すことにより各種のコントロール処理が可能になるなど入力操作の向上が計られています。キーボード関係だけでなく，カセットコントロール，メモリーのR/W等の大幅な処理速度の向上も特記できます。

さてFDOSのコマンドですが，表1がビルトインコマンドです。トランジェントコマンドは表2となってます。そしてエラーメッセージは表3の通りです。

各々のトランジェントコマンドのエディッターを表4，アッセンブラー関係を表5，シンボリックデバッガーを表6にまとめてみました。特にエディッターはデータジェネラル社のNOVAコンパチブルでたいへん使い易くなっています。ある点では良くできているといわれるCP/Mのエディッターより便利なところがあります。

FDOSを使って実際にプログラムを開発するには，図8の通りの手順で行います。現実には様々なプログラミング手順が考えられますが，大要は細かなオブジェクト・ルーチンを複数個つくり，リンカーによって結合させ最終的なオブジェクトファイルを完成させるということになります。もちろんベーシックコンパイラーを使い，インタープリターレベルでデバッグしたあとコンパイルしてリンクさせていくというのも一方法です。

FDOSは開発ツールとしてZ-80のオブジェクトを生成させるにはコンパクトにまとまった使い易いものです。入出力デバイスのアクセッスィングも仲々速く，エラーメッセージも適切でMZ-80Bを開発ツールとして活用するには完成度の高いDOSです。

ただCP/Mと比べソフトウェアーバス，ライブラリーの入手面で難があり，ローカルなDOSとなってしまっているのが残念です。

表1 ビルトイン・コマンド

BOOT

FDOSの使用をやめてシステムIPLを起動する。
(例) BOOT

CHART sign, filename 1 , attribute [, …filename N, attribute]

ファイルごとに設定できるsignを照合してfilenameで指定されるファイルの属性を，attributeで示した属性に変更する

属性 P パーマネント・ファイル R 読出し禁止
0 属性なし W 書込み禁止

(例) CHATR KEY, ABC,0,XYZ,P↵ ：暗号KEYの照合が合えば，ABCのファイル属性を削除し，XYZのファイル属性をパーマネントに変更する
CHATR KEY, $FD2;UVW, R↵ ：暗号KEYの照合が合えば，FD2内のUVWに対し，ファイル属性を読出し禁止に変更する
CHART↵ ：sign, fileame, attributeを対話式に入力できる

CONSOLE Sscrolling start-line, end-line [, Ccharacter number, R, N]

CRTディスプレイ上のスクロールエリアの設定，キャラクター表示モードの設定，画面全体の白黒反転を行う。
(例) CONSOLE C80 ：1行に表示するキャラクター数を80にする
(例) CONSOLE R ：グラフィック表示の白黒をリバース表示にする

DATE [MM.DD.YY]

現在の年月日を表示するか，指定されるYY年MM月DD日を設定する。この設定された年月日は，新しくファイルを登録するさいに，ファイル情報として使われる。
(システムの起動時は??年??月??日である)
グローバル・スイッチ/P 年月日をLPTに出力する
(例) DATE/P↵ ：現在の年月日をLPTに出力する
DATE 12.25.80↵ ：現在の年月日を80年12月25日に設定する

DELETE filename 1 [, …filename N] (?, *)

filenameで指定されるファイルを削除する。
グローバル・スイッチ/C 確認のため該当するファイル名を一つずつ表示する。これに対して，削除するにはYを，削除しないときはNのキーを入力する。
(例) DELETE ABC.*↵ ：ABC.*のファイルをすべて削除する
DELETE/C ：A*.*のファイルを捜し，テレビ画面に表示する
File name :ABC.ASC? deleted ←Yのキー入力であれば，削除する
File name :ABC.RB? ・ ←Nのキー入力であれば，削除しない
-Err Axy.OBJ :permanent ←ファイル属性がパーマネントであったので，削除できない

DIR [$FDn] または [filename]

$FDnで指定されたディレクトリ内のすべてのファイル情報，またはfilenameで指定されたファイルの情報をテレビ画面に表示する。
グローバル・スイッチ/P LPTに出力する(この指定がないときは，テレビ画面に表示する)
(例) DIR↵ ：現在のディレクトリの全ファイル情報をテレビ画面に表示する
DIR/P $FD2↵ ：FD2の全ファイル名をLPTに出力。ディレクトリはFD2に変わる
DIR $FD2;ABC.*↵ ：FD2内のABC.*のファイル情報をテレビ画面に表示する

EXEC filename

filenameで指定されるファイルの内容を，FDOSコマンドとして実行する
(例) EXEC ABC.ASC↵
ABCにあるFDOSコマンドを逐次実行する

FAST

カセットテープを早送りする。
(例)　FAST↵

FREE [$FDn]

$Dnで指定されたディレクトリの使用状態を，テレビ画面またはLPTに出力する。
グローバル・スイッチ/P　　ディレクトリの使用状態をLPTに出力する。
(例)　FREE　$FD2↵
　　　$FD2　master　　left:XXXX　　used:YYYY
　　　FD2にあるディスケットはマスターディスケットであり，未使用セクタ数はXXXX，使用済みセクタ数はYYYYである

GRAPH [Ia] [,Ob] [,C] [,F]

グラフィック表示について，入出力モードの設定，グラフィックエリアのクリアあるいはフィリング（埋めつくし）を行う。
(例)　GRAPH I1,F,O1　　：グラフィック・ページ1を入力モードとし，全ドットをセットし，テレビ画面上に表示する

KEY keynumber="string"

デファイナブルファンクションキーを定義する。keynumberに1～20のいずれかを指定し，定義式の右辺に，ストリングやコマンド等をそのまま記述する。
(例)　KEY 1="RUN⏎"↵　　：RUNコマンド　実行機能をキー1に定義する

KLIST

デファイナブルファンクションキーの定義状態を調べるため，CRTディスプレイ上へストリング定義状態のリスト表示を行う。
(例)　KLIST↵

MON

FDOSの処理を終え，モニタにもどる。
(例)　MON↵

POKE $nnnn, data 1 [,……, $uuuu, dataN]

メモリ上の任意のアドレスをストアする。
(例)　POKE　$000D,2010,$000F,40↵

RENAME oldname1, newname1 [,…oldnameN, newnameN]

oldnameで指定されるファイル名をnewnameのファイル名に変更する。
(例)　RENAME　ABC,XYZ↵　　　　　：ABCというファイル名をXYZに変える
　　　RENAME ABC,DEF,UVW,XYZ↵　：ABCというファイル名をDEFに，UVWというファイル名をXYZに変える

REW

カセットテープを巻き戻す。
(例)　REW↵

RUN filename

filenameで示されたファイルを実行する。ただし，ファイルモードはOBJモードでなければならない。
(例)　RUN ABC↵　　：ファイル名はABCでも，ABC.OBJとみなして，ファイルモードをチェックする。モードがOBJモードであれば，ロードのあと，実行に入る

TIME [HH : MM : SS]　　(?，*)

現在の時刻を表示するか，指定されるHH時MM分SS秒に設定する。
(システムの起動時は0時0分0秒である)
グローバル・スイッチ/P　時刻をLPTに出力する
(例)　TIME/P↵　　　：現在の時刻をLPTに出力する
　　　TIME16:30:30↵　：現在の時刻を16時30分30秒に設定する

TYPE filename1 [,…filenameN]

filenameに指定されたファイルの内容をテレビ画面またはLPTに出力する。
グローバル・スイッチ/P　　LPTに指ファイル内容を出力する。
(例)　TYPE　　ABC, DEF↵　：ファイルABCに続けて，ファイルDEFの内容をテレビ画面に表示する
　　　TYPE/P　$FD3;XYZ↵　：FD3内のファイルXYZの内容をLPTに出力する
　　　TYPE $PTR↵　　　　：PTRから紙テープを読みこんで，テレビ画面に表示する

XFER sourcefilel , destinationfile2 [, …sourcefile N, destinationfile N]　　(sourcefileのみ ?, *)
sourcefileで指定されたファイルを，destinationfileで示されるファイルへ転送する。 (例)　XFER ABC,XYZ↵　　　：ファイルABCをXYZというコピーする 　　　XFER $PTR, DEF↵　　：RTR上のファイルをDEFというファイルに転送する 　　　XFER XYZ,$PTP/PE↵　：XYZのファイルに偶数パリティをつけて，PTPに転送する

表2 トランジェント・コマンド

ASM filename
filenameに指定された原始ファイルをアセンブルする。出力としては，再配置ファイルとリスティングが可能である。 グローバル・スイッチ／なし　再配置ファイルを出力する グローバルスイッチ／N　再配置ファイルを作成しない ローカル・スイッチ／O　このファイルに再配置ファイルを出力する ローカル・スイッチ／E　このファイルにエラー・メッセージのあるステートメントを出力する ローカル・スイッチ／L　このファイルにリスティングを行う (例) ASM　ABC↵ 　　原始ファイルABCをアセンブルし，再配置ファイルABC.RBを作成する 　ASM/N　ABC, $ CRT/E↵ 　　原始ファイルABCをアセンブルし，エラー行だけをテレビ画面に表示する（ただし，再配置ファイルは作成しない） 　ASM　ABC, XYZ/O, $LPT/L↵ 　　原始ファイルABCをアセンブルし，再配置ファイルXYZ. RBを作成し，LPTにリスティングを出力する 　ASM　ABC,$FD2;XYZ/L,$LPT/E↵ 　　原始ファイルABCをアセンブルし，FD2のXYZ.ASCにアセンブルリストを作成し，エラー行だけをLPTに出力する
ASSIGN　devicename,address
ユーザ・デバイスのドライブ・ルーチンのアドレスを設定または変更する。 (例) ASSIGN　$USR1,$B000↵ 　　$ USR1に割り当てるべきユーザ・デバイスのドライブ・ルーチン・アドレスをB000(16進)に設定する
BASIC　filename
BASICコンパイラを呼び出し，原始ファイルXYZ. ASCをコンパイルして，再配置ファイルXYZ.RBを出力する。 (例) BASIC XYZ↵
CONVERT
BASICインタプリタSB-5000シリーズ，またはD-BASIC SB-6000シリーズで作ったファイルとFDOSで作ったファイル内のデータの相互転送を行う。 (例) CONVERT↵
COPY
source disk #で示されたディスケットを，destination disk #で指定されたディスケットにコピーする。このとき，SIGNコマンドで設定された暗号が参照され，実行の可否が判断される。 (例) COPY↵
DEBUG filename I [,…filename N]
filenameに指定された再配置ファイルを結合して，デバッグ可能とする。 グローバル・スイッチ/T　シンボル・テーブル情報を出力する グローバル・スイッチ/P　リスティングの対象をLPTに設定する(ない場合はテレビ画面となる) ローカル・スイッチ/O　このファイルに目的ファイルを出力する (例) DEBUG ABC,DEF↵ 　　再配置ファイルABCとDEFを結合して，デバッガ・コマンドを受ける
EDIT [filename]
初めに，テキストエディターをロードし，filenameの指定があれば，自動的に読みこむ。ただし，ファイルモードはASCモードでなければならない。 (例) EDIT↵　　　　：テキストエディタをロードして，エディタ・コマンドを受けつける 　EDIT $FD2;ABC↵　：テキストエディタをロードして，続けてFD2にあるABCを読みこむ
FORMAT [$FDn]
$FDnにあるディスケットをシステムのフォーマットに合わせて初期化する。このとき，SIGNコマンドで設定された暗号が参照され，実行の可否が判断される。 (例) FORMAT↵　　：現在のディレクトリで示されたディスケットを初期化する 　FORMAT $FD2↵　：FD2のディスケットを初期化する

HCOPY n

CRTディスプレイ上のデータ表示をそのまま１画面分LPTに出力する。
(例) HCOPY 4↵ ：グラフィックエリア1,2を同時に表示した場合の表示データをLPTへハードコピーする

IBASIC filename

整数型BASICのコンパイラを呼び出し，原始ファイルXYZ.ASCをコンパイルして，再配置ファイルXYZ.RBを出力する。
(例) IBASIC XYZ↵

LIBRARY filename 1 [,…filename N]

filenameに指定された再配置ファイルを結合して，ライブラリファイルを出力する。
グローバー・スイッチ／なし　　リンク情報をテレビ画面に出力する
グローバル・スイッチ／P　　リンク情報をLPTに出力する
(例) LIBRARY ABC, DEF,↵
再配置ファイルABCとDEFを結合してABC.LIBにライブラリファイルを出力する
LIBRARY ABC,DEF,XYZ/O↵
再配置ファイルABCとDEFを結合して，XYZ.LIBにライブラリファイルを出力する

LIMIT address

FDOSで管理できるメモリエリアを設定または変更する。
(例) LIMIT $B000↵ ：FDOSの管理エリアをB000(16進)までに設定する
LIMIT MAX↵ ：FDOSの管理エリアをメモリの最大に設定する

LINK filename 1 [,…filename N]

filenameに指定された再配置ファイルを結合する。出力としては，目的ファイルとリンク・テーブル情報のリスティングが可能である。
グローバル・スイッチ／T　　シンボルテーブル情報を出力する
グローバル・スイッチ／P　　リスティングの対象をLPTに設定する(ない場合はテレビ画面となる)
グローバル・スイッチ／S　　システムファイルを作成する
(例) LINK ABC,DEF↵
再配置ファイルABCとDEFを結合して，ABC. OBJに目的ファイルを出力する
LINK/T/P ABC,DEF,XYZ/O↵
再配置ファイルABCとDEFを結合して，XYZ.OBJに目的ファイルを出力し，LPTにリンク・テーブル情報を出力する

LOAD filename

filenameで指定されるファイルが目的ファイルであった場合，そのローディングアドレスがLIMITで限定されたFDOS管理エリア以降であれば，そこへローディングする
(例) LOAD ABC.OBJ↵ ：ABC.OBJという目的ファイルをロードする

LOADGR filename

SAVEGRコマンドによってセーブされたグラフィック画面の一画面分を再生する。
(例) GRAPH I2
LOADGR TEST↵ ：グラフィックページ２にTEST.GRをロードする

MLINK filename 1 [,…filenameN]

filenameに指定された再配置ファイルを結合する。出力としては，目的ファイルとリンク・テーブル情報のリスティングが可能である。LINKコマンドでは，目的ファイルで36Kバイト程度のものまでしかリンクできないが，MLINKコマンドを用いると目的ファイルで46Kバイト程度までリンクできる。
グローバル・スイッチ/T　　シンボルテーブル情報を出力する
グローバル・スイッチ/P　　リスティングの対象をLPTに設定する（ない場合は画面となる）
(例) MLINK ABC,DEF↵
再配置ファイルABCとDEFを結合して，ABC.OBIに目的ファイルを出力する

PAGE [output-device] または nn

output-deviceで指定される出力装置にページング処理を行う。または，LPTへの印字で，何行を１ページとするかを決める。
(例) PAGE ↵ ：LPT用紙をホーム位置までフィードする
PAGE 22↵ ：１ページを22行と決めて，LPTのTOP OF FORMボタンを押すか，ページ送りのコードを送ると22行単位で次の先頭行へLPT用紙が送られる

PROM

PROMライタに適合するように，目的ファイルを紙テープをベースとして書式変換する。
適用可能PROMライタ・メーカはブライトロニクス社，タケダ理研，ミナトエレクトロニクス，インテルがある。
(例) PROM↵

SAVEGR filename

ラフィック表示されたグラフィック画面の一画面分をディスケット上にセーブする。
(例) GRAPH O2↲
SAVEGR TEST↲ ：グラフィック・ページ2をセーブする

SIGN [$FDn]

$FDnにあるディスケットの暗号やボリューム番号を変更する。
ディスケットのコピーやフォーマッティング機能を操作するときには，暗号の参照が行われ，同一でなければ実行されない。
(例) SIGN↲ ：現在のディレクトリにあるディスケットの暗号を変更する

STATUS devicename, status

devicenameで指定されるI/O装置のステータスをstatusで指定されるものに変更する。
(例) STATUS $SIA, $1234↲
シリアル入力・ポートAのコントロール・ステータスを1234(16進) に変更する

VERIFY filename 1 , filename 2 [,…filename N-1 ,filename N] (filename 1,…filename N-1 のみ?, ＊)

filenameで指定されるファイルの内容を照合する。
グローバル・スイッチ/P 照合の結果をLPTに出力する
(例) VERIFY $CMT, $FD2; ABC↲
カセットテープの最初に見つかったファイルと，FD2にあるABCという原始ファイルを照合する

表 3 システムエラーメッセージ

―ERR エラーメッセージ
主にコマンド書式エラーに属するもので，システムがコマンドを解釈してシステム仕様と合致しないと認めたものを示す。

―ERR ファイルネーム（デバイスネーム）：エラーメッセージ
指定ファイルまたはデバイスに関連するエラー発生を示す。

―ERR ロジカルナンバ：エラーメッセージ
指定ロジカルナンバに関連するエラー発生を示す。

―ERR ロジカルナンバ ファイルネーム（デバイスネーム）：エラーメッセージ
指定ロジカルナンバならびに指定ファイル(デバイス)に関連するエラー発生を示す。

エラーメッセージは次のものがある。エラー番号は表示されないが，BASICコンパイラなどでエラー処理を必要とする場合，エラーメッセージ内容と一対一に対応するようになります。

ERR-1	syntax	
2	il command	
3	il argument	
4	il global switch	
5	il data	
6	il attribute	；ファイル属性の誤り
7	different file mode	
8	il local switch	
9	il device switch	
10		
11	no usable device	；使用不可能なデバイス
12	double device	
13	directory in use	
14		
15		
16	not enough arguments	
17	too many arguments	
18		
19	no definable space	
20	no memory space	
21	memory protection	
22	END ?	
37	Break	
38	systemid	；FDOS用でないディスケット
39	System error	；システム誤動作，ユーザプログラム暴走，ディスケット誤交換
50	not found	
51	too long file	；ファイルのバイト数が65535を越えた
52	already exist	
53	already opened	；ファイルがすでにオープンされている。ロジカルナンバがすでに使われている
54	not opened	
55	read protected	
56	write protected	
57	permanent	
58	end of file	
59	no byte file	
60	not ready	
61	too many files	；一枚のディスケット内のファイル数が96を越えた

62	disk volume	；ディスケット誤交換
63	no file space	
64	unformat	；フォーマットされていないディスケット
65	FD hard error	；ディスケットのキズなど
66	il data	
67	no usable diskette	
68	(sub) master diskette	
69	mismatch sign	
70	il file name	；誤ったファイルネーム
71	il file attribute	；誤ったファイル属性
72	il file type	；誤ったファイルタイプ
73	il file mode	；誤ったファイルモード
74	il lu ♯	；誤ったロジカルナンバ
75	not ready	プリンタ関係
76	alarm	
77	paper empty	
78	time out	紙テープリーダ・パンチャ関係
79	parity	
80	check sum	
81	flaming	シリアル入出力関係
82	ovcr run	
83	interconnect	
84	full buffer	
85	uncontrollable	IEEE-488関係
86	interface	
87	less data	
88	much data	
89	lu table overflow	OPENするファイルが多すぎる
90	source ?	
91	destination ?	
92	can't xopen	
93	too long line	；1行が128バイトを越えた
94	end of record	
95	diff record length	

表4 エディタコマンド

コマンドの種類	コマンド名	機能
入力コマンド	R	エディットバッファ内をクリアし，filenameで指定する入力ファイルを入力する。実行後のCPは，エディットバッファの先頭に位置する。(Read file)
	A	エディットバッファの内容に，filenameで指定する入力ファイルを付加して入力する。実行後CPの位置は変化しない。(Append file)
出力コマンド	W	エディットバッファの内容を，filenameで指定される出力ファイルにASCIIで出力する。(Write)
ページ処理コマンド	PR PA	R，AコマンドでFullbufferになった後，その続きを入力する。PRは，エデット・バッファ内をクリアしてから入力し，PAは現在のエディットバッファに追加して入力する。
	PW	Wコマンドと異なるのは，書き込み時に1ページ分のデータを出力する点にある。
	PC	ページ処理を終了するためのもので，PWを指定した場合。またはR，AコマンドでFull bufferになった場合，最後に必要となる。
	PK	ページオープンしたファイルを無効にする。
タイプコマンド	T	エディットバッファの内容を全てタイプアウトする。CPは変化しない。(Type)
	nT	CPの位置から，n行をタイプアウトする。
CP移動コマンド	B	CPの位置を，エディットバッファの先頭に移動する。(Begin)
	nJ	nで指定するラインナンバの先頭へCPを移動する。(Jump)
	nL	CPのある行から，n行目の行の先頭へCPを移動する。(Line)
	L	nLコマンドでn＝0とした場合と同じで，CPを行の先頭へ移動する。
	nM	CPの位置を，n文字分だけ移動する。(Move)
	M	nMコマンドでn＝0とした場合と同じで，CPは変化しない。
	Z	CPの位置を，エデットバッファ内のテキスト文の最後に移動する。
修正コマンド	C	CPの位置からバッファの終りに向って，あるストリングを検索し，それを他のストリングと交換する。CPは交換したストリングの後に置かれる。(Change)
	Q	CPの位置からバッファの終りに向って，連続してCコマンドを実行する。CPは最後に交換したストリングの後に置かれる。(Queue)
	I	CPの位置からストリングを入力する。CPは，挿入されたストリングの後に位置する。行を挿入するとラインナンバも更新される。
	nK	CPの位置から，n行をエディットバッファから消去する。CPは変化しない。(Kill)
	K	CPの位置から，エディットバッファの先頭に向って[CR]コードが1個検出されるまで，文字を消去する。[CR]は消去されない。
	nD	CPの位置から，n文字をエディットバッファから消去する。(Delete)
	D	nを指定しないと削除は行われず，CPも変化しない。
検索コマンド	S	CPの位置からバッファの終りに向って，あるストリングを検索する。実行後のCPは，検索されたストリングの後に位置する。(Search)

特殊コマンド	＼ = ・ & # !	EDOSのビルトインコマンドを実行する。 エディットバッファのすべての文字数を表示する。スペース，CRも含む。 現在のＣＰの位置するラインナンバを表示する。 エディットバッファの内容をすべて消去する。 プリンタへのリスティングのため，リストモードを切り替える。 FDOSへコントロールを移す。

エラーメッセージ	エラー内容	関連するコマンド
Full buffer	エディットバッファがフルになった。	R,A,PR,PA
???	nT，nJでn＜0が指定された。	T，J
Large	nTなどでnが65535を越えて指示された。	T,J,L,M, K,D,B,Z
Not found	Sstring，Cstring 1▣string2, Qstring1▣ string2で，CPの位置からエディットバッファの終わりに向ってstring(又はstring 1）が見つからなかった。	S,C,Q
Invalid	所定のコマンド以外，又は所定のコマンドフォーマット以外のものが使われた。 例　＊H CR：Hコマンドはない。 ＊S CR：捜すべきstringが指示されていない。	any case
Page opened ?	ページ処理すべきファイルが宣言されない。 （オープンされていない）	PR,PA,PW,PC
Page opened !	ページ処理後，ＰＣ，ＰＫをせずに！，＼コマンドを実行しようとした。	!，＼
No file is saved after edition End of job ?	エディットバッファの内容を修正した後,W,ＰＷコマンドを実行せずに！コマンドを実行しようとした。この時,Yキーを押すと,！コマンドを実行する。また,Nキーを押すと,！コマンドを実行せずに,新たなコマンド待ちになる。	!

表5　アセンブラメッセージ

定義状態を示すメッセージ	メッセージの内容	例
E (External)	外部シンボル参照が行われていることを示すメッセージである。すなわち，オペランドで参照しているラベルシンボルがそのアセンブラの原始プログラム中に定義されていないことを示す。	E　LD　B,CONST 0 ↑1バイトデータ〝CONST0″が未定義である E　CALL SORT ↑アドレス〝SORT″が未定義である。 EE　BIT　TOP,(IY＋FLAG) ↑1バイトデータ〝FLAG″が未定義である。 └1バイトデータ〝TOP″が未定義である。
P (Phase)	擬似命令EQUによって定数が定義されたラベルシンボルを表わす。 Ｐ表示は，PASS1と異なったラベル値が検出された場合も行われる。	P　LETNL：EQU 0764H P　DATA1：EQU　3 ↑〝LETNL″,〝DATA1″がEQUによって定義されていることを示す。 Ｐ表示は，アセンブラメッセージ欄ではなく，リロケータブルバイナリコード欄に表示される。

エラーメッセージ	メッセージの内容	例
C (illegal Character error)	オペランドに,アセンブラ規格外のキャラクタが記述されたことを示す。	C　JP ＋ 1000－3
F (Format error)	命令のフォーマットが異なることを示す。	
N (Non label error)	擬似命令ENT,EQUでラベルシンボルがないことを示す。	N　　EQU　0012H ラベルシンボルがない。
L (erroneous Label error)	アセンブラ規格外のラベルシンボルが記述されたことを示す。	L　JR XYZ ↑〝XYZ″は該当アセンブラ原始プログラム中にはない。 JR，DJNZコマンドでは外部シンボルの参照を行うことはできない。該当プログラム中にないラベルが参照されると，外部シンボル参照とみなして〝L″表示を行う。

M (Multiple label error)	該当アセンブラ原始プログラム中で同じラベルシンボルを2回以上定義した。	M ABC:LD DE,BUFFR ⌇ M ABC:ENT ↳"ABC"が重ねて定義されていることを示す。
O (erroneous Operand)	アセンブラ規格外のオペランドが記述されたことを示す。	
Q (Questionable mnemonic)	命令のパターンが合わないことを示す。	Q CAL XYZ CAL XYZとしなくてはならない。
S (String error)	擬似命令DEFMで,"または"が足りない。	S DEFM GAME OVER DEFM 'GAME OVER'としなくてはならない。
V (Value over)	オペランドに，命令規格を越えた値が記述されたことを示す。	V LD A, FF8H V SET 8, A V JR −130
END?	擬似命令のEND文が原始プログラム中になかった。	

表6　シンボリックデバッガコマンド

コマンドの種類	コマンド名	機　　　能
シンボルテーブルコマンド	T	シンボルテーブルに登録されている内容を表示する。ラベルシンボル名とその絶対アドレスおよび定義状態が示される。(Table dump)
デバッグコマンド	B†	ブレークポイントを表示、または設定・変更する。(Break point)
	&	設定されたブレークポイントをすべてクリアする。(clear break point)
	M†	リンクエリア内の指定したブロックの内容を16進表示、または変更する。(Memory dump)
	D†	リンクエリア内の指定したブロックの内容を命令単位で16進表示する。(memory list Dump)
	W†	リンクエリア内の指定したアドレスから、データを16進コードで書き込む。(Write)
	G†	プログラムを指定アドレスから実行する。(Goto)
	I	レジスタバッファの示す内容でプログラムを実行する。実行アドレスはPCの示す値である。(Indicative start)
	A	A, F, B, C, D, E, H, Lの内容を16進表示、または変更する。(Accumulator)
	C	A', F', B', C', D', E', H', L'の内容を16進表示、または変更する。(Complementary)
	P	PC, SP, IX, IY, Iの内容を16進表示、または変更する。(Program counter)
	R	A, C, Pコマンドのすべてのレジスタをまとめて16進表示する。(Register)
	X	指定されたメモリブロックを指定アドレスへ転送する。(TRANSfer)
目的ファイル入出力コマンド	S	リンクエリア内の目的プログラムを出力ファイルへファイルネームを指定して出力する。(Save)
	Y	ファイルネームで指定された目的ファイルをメモリに読み込む。(Yank)
特殊コマンド	＼	FDOSのビルトインコマンドを実行する。(FDOS)
	#	プリンタへのリスティングのため、リストモードを切り替える。
	!	FDOSへコントロールを移す。

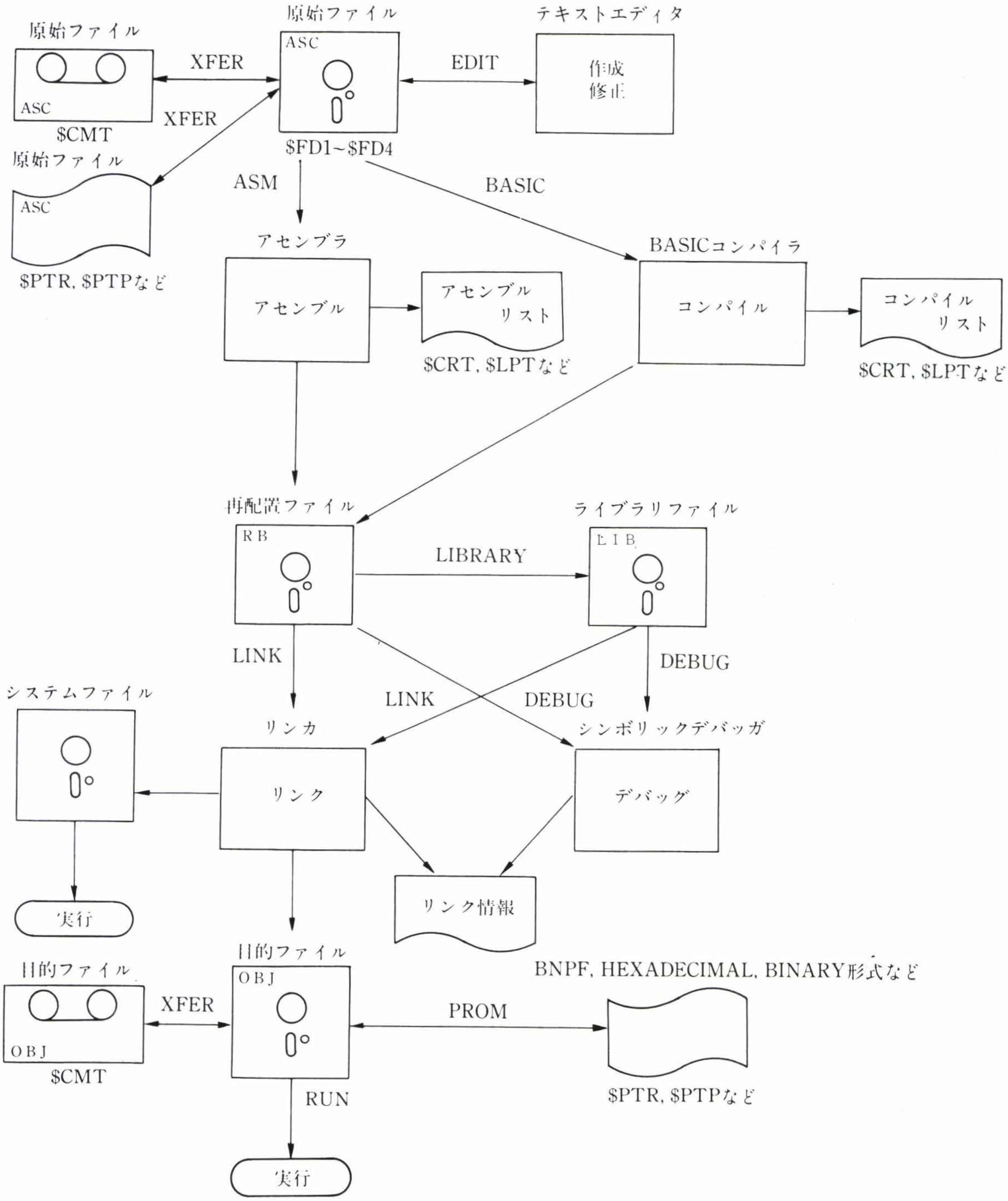
（† のついたコマンドは、シンボリック操作が可能である）

シンボリックデバッガエラーメッセージ

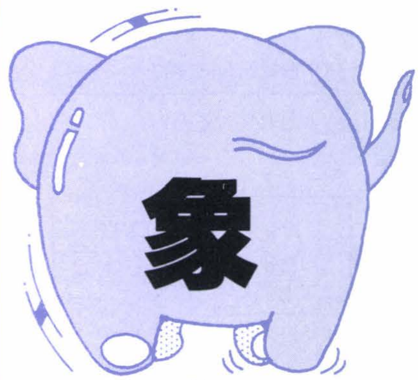
エラーメッセージ	エ　ラ　ー　内　容	関連するコマンド
???	○コマンドのオペランド部が16進4桁のフォーマットをはずれた。 ○シンボリック指定のラベルがなかった。 ○データ定義用のシンボルはラベルとして使えない。	M, D, W, B, G
Error	○レジスタ(メモリ)の変更で桁数が合わないか、16進数以外のキーが使われた。	A, C, P, M
DJNZ ?	DJNZ命令にはブレークポイントは設定できない。	B
CALL ?	CALL命令にはブレークポイントは設定できない。	B
RST 6 ?	RST 6命令にはブレークポイントは設定できない。	B
Over	ブレークポイントを10個以上設定しようとした。	B
	○リンクエリア以外にアクセスしようとした。	M, D, W, B, G, X

?	○メモリブロックの指定が先頭アドレス≦エンドアドレスではなかった。	M, D
	○設定されていないブレークポイントを解除しようとした。	B
	○ブレークポイントのブレークカウンタをF回以上に設定しようとした。（16進でE回まで）	B

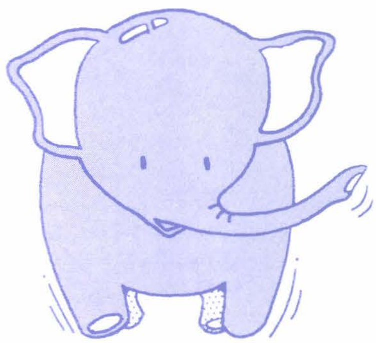
図 8　FDOSを使った目的プログラムの開発手順



PC-1200



象を追い込む



金井　誠

★あなたは調教師★

あなたは調教師。突然なんのことかと思うでしょう。実はここに２匹の象がいます。一匹を「追い象」、他方を「逃げ象」と呼びます。さて、この「追い象」と「逃げ象」２匹の調教師となっていただきます。

朝はやくからの１日のトレーニングも終わり、象を小屋に連れもどさねばなりません。しかしこの象たち、けっこうヒネクレ者で、慎重にそれぞれの性格を見きわめてやらないとエライめにあいます。なにしろ相手は巨大な象です。うっかりすると押し潰されてしまいます。

★象さんたちの性格★

この２匹の象、実は性格が正反対でそのうえ仲が良くないのです。そこで喧嘩をしないように、それぞれ別の小屋へ入れるわけです。

あなたがハンメルンの笛吹きよろしく笛を吹くと、「追い象」があなたに近づいてきます。あまり近づきすぎると、あなたは押し潰されて死んでしまいます。「追い象」にはくれぐれも注意してください。「追い象」とは逆に、「逃げ象」の方は、ピーッという笛の音がにがてのようで、あなたから離れてゆきます。これだけなら単純明解でわかりやすいのですが、実はもうひとつ変なフルマイをします。

これを説明するまえに、この象さんたちの調教場について少し話をしておきます。調教場にはウララかな風が吹いていて、とても快適です。ところが一部だけ、しかも風向きによって毎日場所が変化するのですが、強い風が吹きあれていて笛を吹いてもピッピッというとぎれとぎれの音になってしまうところがあります。

ここで話をもどし、象の性格ですが、この象さんたちは笛の音がピーッといういい音でなく、とぎれとぎれのピッピッピッという音になると「追い象」と「逃げ象」の性格が逆さまになってしまいます。あなたが強風地帯にいるときは、「追い象」はあなたから遠ざかり「逃げ象」は近づいてくるので勘ちがいしないように。

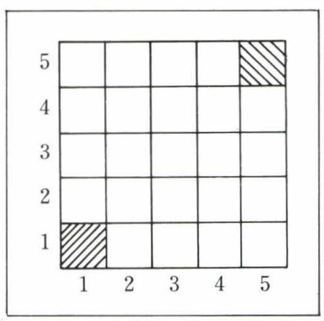
★ゲームを調教★

図１をみてください。調教場は５×５のマス目になっていて、その中の（５、５）は「追い象」の、(1, 1)が「逃げ象」の小屋となっています。その小屋へ、笛を吹きながら２匹の象を追い込んでいくゲームです。

スタート時は、あなたは(3,3)の位置にいます。２匹の象の位置はランダムです。笛の音が変わる強風地帯は、縦横任意の１列がそれにあたります。図２がそれにあたります。25個のマス目のうち９個が強風地帯となっていますが、スタート時はどこに強風地帯があるかわかりません。しかし、あなたが強風地帯に入るとGRADモードに変更されます。ソヨ風地域はDEGモードとなっています。いろいろと動かしているうち強風地帯がどこにあるか徐々にわかってきますので、このモード表示に注意してください。また、この強風地帯を上手に利用しないとゲーム自体も成功しないですよ！

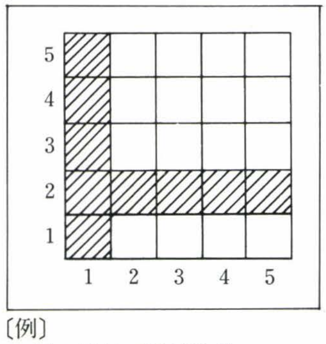
象さんを小屋へ追い込むと、ピッピッと鳴ります。残るは一匹、ホッと一服するのもいいですが、残りの一匹に手こずっていると（初めの一匹を小屋へ入れてから７回以内にもう一匹を小屋へ入れないと）初め

図１

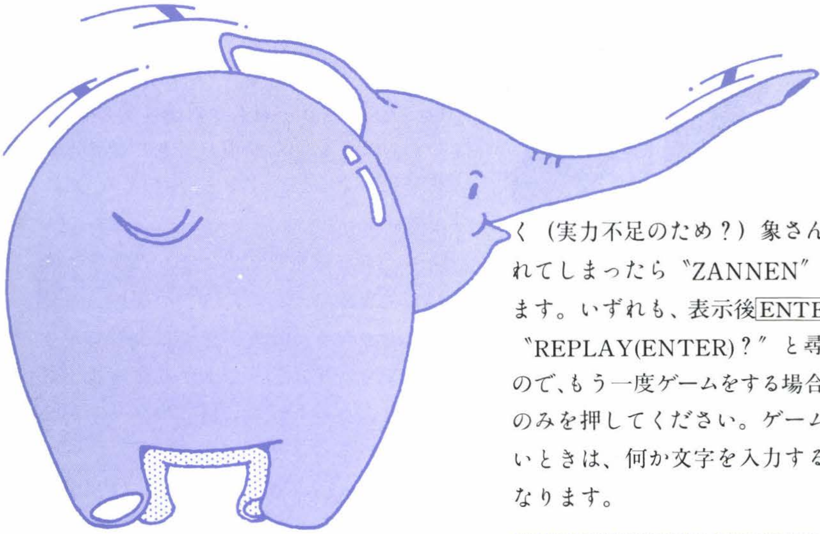


▧…追い象の小屋
▨…逃げ象の小屋

図２



〔例〕
▨の部分が強風地帯

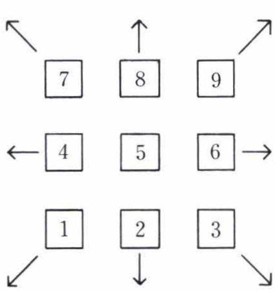


に小屋へ入れた象さんがまた外へ出てきてしまいます。一匹目を追い込んだ小屋のまわりをウロチョロしてると突然象さんが出てきてOUTということになりかねません。

あなたの動き方は、1〜9までのうちひとつの数字を押し[ENTER]とします(図3)。前後左右ななめの一方へ1マスだけ動けます。5を押すと現状維持、いる場所はそのままです。さらに、あなたは調教場の端から端へとワープすることができます。(1,3)の位置で4を押すと(5,3)に、(5,5)で9を押すと(1,1)へ移るという具合です。ワープできるのはあなただけで、象さんはワープできません。なお表示上で「逃げ象」がZ1、「追い象」がZ2となっています。

首尾よく2匹の象を小屋へ入れたなら、〝VERY GOOD.!!〟と表示されタイム(回数)が表示されます。あとはこのタイムを短縮するよう頑張ってください。また運悪く（実力不足のため？）象さんに押し潰されてしまったら〝ZANNEN〟と表示されます。いずれも、表示後[ENTER]を押すと〝REPLAY(ENTER)?〟と尋ねてきますので、もう一度ゲームをする場合は[ENTER]のみを押してください。ゲームをつづけないときは、何か文字を入力すると終わりとなります。

図3



★ゲームのこつ★

とにかく強風地帯を早めに確認すること、これが大きくものをいいます。うっかり動いた先が実は強風地帯で、安心し心をゆるした「逃げ象」に潰されてしまうということがよく起こります。

2匹の象さんはどちらを先に小屋に追い込んでもよいのですが、慣れないうちは、「逃げ象」を先に小屋へ押し込んで、それからじっくり「追い象」を追いかけまわすといいでしょう。ただしあまりゆっくりしないように。少し慣れてきたひとは、強風

プログラム

```
  1:"YOU AND ZOU
    "
  2:"1982/8/22"
 10:"A"T=0:A=3:B
    =3:P=0:R=0:
    DEGREE
 20:FOR I=3TO 8:
    Z=Z+π:Z=ZZ-
    INT ZZ:A(I)=
    INT 5Z+1:
    NEXT I
 30:"DISPLAY"
    BEEP 1
 40:L=A+.1B:M=C+
    .1D:N=E+.1F
 50:PRINT "YOU("
    ;L;"):Z1(";M
    ;"),Z2(";N;"
    )"
 55:T=T+1
 60:INPUT " MOVE
     = ";K
 70:A=A+K-2-INT
    ((K-1)/3)*3:
    B=B+INT ((K-
    1)/3)-1
 80:A=A+((A=0)-(
    A=6))*5:B=B+
    ((B=0)-(B=6)
    )*5
 90:W=1:DEGREE :
    IF (A=G)+(B=
    H)GRAD :W=-1
100:FOR S=-1TO 1
    STEP 2
105:A(17+S)=A(17
    +S)-.13
110:IF A(17+S)
    THEN 180
130:FOR I=4TO 5
140:A(I+S)=A(I+S
    )+SGN (A(I-3
    )-A(I+S))*S*
    W
150:A(I+S)=A(I+S
    )+(A(I+S)=0)
    -(A(I+S)=6)
160:NEXT I
170:IF A(4+S)=3+
    2SIF A(5+S)=
    3+2SLET A(17
    +S)=1:BEEP 2
180:NEXT S
190:IF PIF RBEEP
    3:GOTO "SUCC
    ESS"
200:IF (A=C)*(B=
    D)+(A=E)*(B=
    F)THEN "FAIL
    URE"
210:GOTO "DISPLA
    Y"
220:"SUCCESS"
    BEEP 3:PAUSE
    " VERY GOOD
    !!":PRINT "
    TIME = ";T:
    GOTO "AGAIN"
250:"FAILURE"
    BEEP 4:PRINT
    "","ZANNEN":
    GOTO "AGAIN"
255:"AGAIN"
260:INPUT " REPL
    AY (ENTER) ?
    ";O$:END
270:GOTO "A"
```

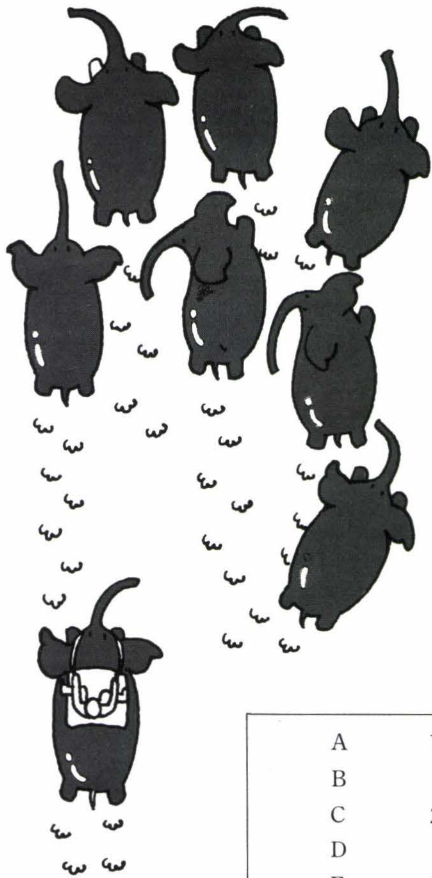
地帯を確かめつつ、先に「追い象」を小屋へ入れてしまいましょう。その方が比較的よいタイムがでるようです。

老婆心でもうひとつ注意を。すでに象が入っている小屋にあなたが入っていくと、寝相の悪い象さんの寝返りで、やはり潰されてしまいます。

★プログラム★

イニシャライズしたあと、第30行から第210行までのループ、ループから抜けだし、エンディング、という構造のプログラムです。ほとんどすべてのゲーム・プログラムはこの構造で組んであります。ゲームを途中から続けるときは、RUN "DISPLAY" としてください。あとわかりにくい部分、具体的に第140行あたりは、あなたがじっくり考えてみてください。

変更点といってもあまりありませんが、最初のあなたの位置は第10行の変数A、Bで決められています。1匹目の象を小屋へ追い込んだ後、その象が再び外へ出てくるまでの回数を決めているのは第105行にある、13という数字です。これをK回に変更するには、この数字を1/kより小さく1/(k+1)より大きい適当な数値に変えればよいわけです。かなり慣れてきたひとは、この値を4ぐらいにすると、面白くなるはずです。



ユニークな設定だと思いませんか？　調教場に強風地帯があったり、小屋へ入った象が寝返りをうったり、果ては調教師がワープをやらかす。どうしようもない設定ですが、近ごろのゲームにはこのワープが必需品となってるようです。

このゲームの原型は今から2年ほど前、PC-1211が世に出て間もない頃につくりました。座標をつかうゲーム自体はありふれたものですが、ゲーム内容は他にあまり例をみないものだと思います。

それでは存分にお楽しみください。

プログラム・マップ

1～2行	リマーク文
10～20	初期設定
30	ループの頭
40～50	表　示
55	タイム 更 新
60	コマンド入力
70～80	YOUの移動
90	強風地帯の判定
100	2匹の象についてのループ（180行まで）
105～110	再度小屋から出るかどうかの判定
130	X座標、Y座標の動きのループ（160行まで）
140～150	ZOUの移動
170	象が小屋に入ったかどうかの判定
190	2匹とも小屋に入ったら成功
200	象につぶされたら失敗
210	ループの最後端
220	成功したときの処理
250	失敗したときの処理
260	リプレイの処理

変　数　表

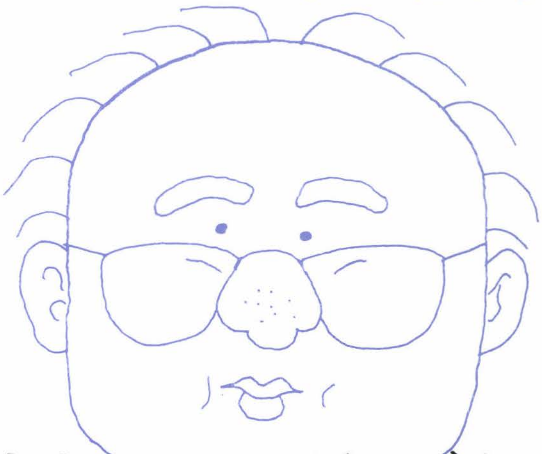
A	YOUのX座標
B	〃　Y座標
C	Z1 の X座標
D	〃　Y座標
E	Z2 の X座標
F	〃　Y座標
G	強風地帯（たての例）
H	〃　（よこの例）
I	ループ用
J	(未使用)
K	入力用
L	表示用
M	表示用
N	表示用
O$	ダミー
P	Z1が小屋に入ったかのフラグ
Q	(未使用)
R	Z2が小屋に入ったかのフラグ
S	Z1,Z2,の区別,ZOUの性格も含む
T	タイム・カウンター
U	(未使用)
V	(未使用)
W	風についてのフラグ
X	(未使用)
Y	(未使用)
Z	乱数発生用

絵夢絶登（えむぜっと）——

面白玉手箱

第5回

「MZとお勉強を」限りなく実用的な利用法入門



東大MZユーザーズクラブ
有田　隆也

ひと昔前——といっても，1，2年ぐらい前のことですが，一見おだやかな質問のようでいて，事実，心にグサッとくるような質問を受けることがよくありました。

〝マイコンでいったい何やってるの？〟

というものです。

〝新しいマイコン用の言語を開発してるんだよ〟

とか，

〝日本の経済状況をマイコンでシミュレートしようと思ってね〟

などと言えばよかったのですが，何といっても，生まれてこのかた14回しかウソをついたことのない私ですから，さすがに口ごもってしまったのです。人さまに堂々と言えるような崇高な目的など無いのです。深刻な顔をして画面とニラメッコしている人にせよ，たわいないゲームに興じている人にせよ，つまるところ，目の前の難しそうなメカが，人間の命令どうりに動いてくれるところが，おもしろく，楽しくしょうがないといったところではないのか——と私は思っているのですが，違いますか。

難しそうなCAIのお話

パーソナルコンピュータの実用的な利用法というと，文字どおり，数値データを計算させることでしょう。これに関しては，多くの書物に載っていますので，ここでは触れないことにします。

今はまだ，あまり普及はしていませんが，これから広まっていくと思われるものに，パーソナルコンピュータを利用したCAIがあります。CAIとは，Computer Assisted Instruction の略です。〝コンピュータの助けを借りた教育〟といったところでしょうか。

このCAIは，ひとりひとりの学習の到達度に応じた教育ができるところに，最大の長所があります。生徒ひとりひとりに，それぞれ先生がついたようなものですね。

しかし，ＣＡＩが普及しきれない原因には，教育制度自体の問題の他，人間対人間の教育を重んずる情操面での問題など，いろいろあるようです。

ドイツ語前置詞マスター

ＣＡＩという概念は，そもそも教育する側からの発想ですが，もっと気楽に，勉強にＭＺを役立てようという考えから生まれたのが，これから紹介するものです。

さて，このプログラムは,「ドイツ語の前置詞をマスターしよう」というものです。単にドイツ語と日本語だけで勉強するのでなく,英語と比較しながら覚えようというところがオリジナリティあふれるところです。

ドイツ語から英語，英語からドイツ語の２つのメニューがありますので選んでください。問題が出されますので答えてください。わからない場合は『Ｚ』のキーを押します。わかったときは『Ｚ』以外のキーを押します。ただし，ボヤボヤ考えているとわからないものとみなして，次の問題に移ってしまいます。そして，わからない問題はわかるまで何度も出題されます。

答えるとき，スペルを１つずつ入力させることも検討しましたが，キーを追う間に何度も繰り返した方がよいと思ったので，採用しませんでした。

プログラムは,MZ-1200，80Ｋ/Ｃ用と，MZ-2000,80B用の２つを用意しました。

前置詞の重要性は忘れがちですが，語学の基本となるものなので，しっかりマスターしましょう。

（ＭＺ－2000，80Ｂ用）

```
10 REM ﾄﾞｲﾂｺﾞ ｾﾞﾝﾁｼ ﾏｽﾀｰ
20 REM       FOR MZ-2000,80B
100 DIMA$(32),B$(32),C$(32),D(32)
200 FORI=1TO32
210 READA$(I):READB$(I):READC$(I)
220 NEXT
230 N=32
300 PRINT"®⇩⇩   *** ｾﾞﾝﾁｼ ﾏｽﾀｰ *** "
301 PRINT"⇩⇩⇩ﾜｶﾗﾅｲﾄｷﾊ 'Z'ｦ ｵｽﾍﾞｼ !!"
302 PRINT"⇩⇩⇩⇩ ｾﾞﾝﾁｼ      ｶﾗ ｲﾐ,ｶｸｼﾊｲ ---1 "
304 PRINT" ｲﾐ,ｶｸｼﾊｲ ｶﾗ ｾﾞﾝﾁｼ      ---2 "
305 PRINT
306 PRINT"          ﾄﾞﾁﾗｶﾗ ﾆｭｳﾘｮｸ ｾﾖ -----";
307 MUSIC"-C0+C0"
310 GETD:IFD=0THEN310
320 IFD=2THEN500
350 PRINT"®⇩"
380 PRINT" ｾﾞﾝﾁ ｼ        ｲﾐ                          ｶｸｼﾊｲ"
390 PRINT"=============================================="
400 K=INT(RND(1)*N)+1
410 IFD(K)=-1THEN400
415 PRINT:MUSIC"+G0":PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:J=3
420 PRINTA$(K);:D(K)=-1:PRINT"⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩":TI$="000000"
430 GETE$:IFVAL(TI$)>8THEND(K)=0:MUSIC"-C2":M=M-1:J=5:GOTO445
435 IFE$=""THEN430
440 IFE$="Z"THEND(K)=0:MUSIC"-C2":M=M-1:J=7
445 PRINT"⇧⇧⇧⇧⇧⇧⇧⇧⇧⇧⇧⇧⇧⇧⇧⇧⇧"
450 PRINTTAB(11);B$(K);
460 PRINTTAB(35);C$(K)
470 TI$="000000"
480 M=M+1:IFM=NTHEN10000
485 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
490 PRINT"    ---------------------------"
491 TI$="000000"
492 GETU$:IFU$="Z"THENJ$="Z":MUSIC"-C2R6":D(K)=0
493 IFVAL(TI$)<JTHEN492
494 IF E$="Z" THEN 499
495 IFJ$="Z"THENM=M-1:D(K)=0
499 J$="":GOTO400
500 K=INT(RND(1)*N)+1
510 IFD(K)=-1THEN500
515 PRINT"®":L=500:MUSIC"+G0"
520 PRINT"®⇩⇩⇩⇩";B$(K);" (";C$(K);"ｶｸ)":PRINT"⌂⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩";"=":D(K)=-1
525 TI$="000000"
530 GETE$
532 IFVAL(TI$)>3THEND(K)=0:MUSIC"-C2":M=M-1:L=L+750:GOTO550
535 IFE$=""THEN530
540 IFE$="Z"THEND(K)=0:MUSIC"-C2":M=M-1:L=L+550
550 PRINT"⌂⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇦⇦⇦⇦";A$(K)
560 FORT=1TOL:NEXT
```

```
580 M=M+1:IFM=NTHEN10000
590 GOTO500
1000 DATA STATT,INSTEAD OF,2,AUSSERHALB,OUTSIDE OF,2,INNERHALB,INSIDE OF,2
1010 DATA DIESSEITS,IN THIS SIDE,2,JENSEITS,IN THAT SIDE,2,WEGEN
1020 DATA FOR THE SAKE OF/BECAUSE OF,2,TROTZ,INSPITE OF,2,WA´HREND,WHILE,2
1030 DATA UM-WILLEN,FOR THE SAKE OF,2,AUS,OUT OF,3,AUSSER,EXCEPT,3,BEI,AT/BY
1040 DATA 3,MIT,WITH,3,NACH,AFTER,3,SEIT,SINCE,3,VON,FROM,3,ZU,TO,3
1050 DATA DURCH,THROUGH,4,FU´R,FOR,3,GEGEN,AGAINST,4,OHNE,WITHOUT,4,UM,ARROUND
1060 DATA 4,WIDER,AGAINST/FACE TO FACE,4,AN,AT,"3,4",AUF,ON,"3,4",HINTER
1070 DATA BEHIND,"3,4",IN,IN,"3,4",NEBEN,NEXT,"3,4",U´BER,OVER,"3,4",UNTER
1080 DATA UNDER,"3,4",VOR,BEFORE,"3,4",ZWISCHEN,BETWEEN,"3,4"
10000 CURSOR 12,20:PRINT"***** END *****"
10010 TEMPO 6:MUSIC"CODEFGFEDC2":TEMPO 4
10020 RUN
```

（MZ－1200，80K/C用）

```
10 REM ﾄﾞｲﾂｺﾞｾﾞﾝﾁｼﾏｽﾀｰ BY T.ARITA(TOMUC)
20 REM FOR MZ-1200,MZ-80K/C
100 DIMA$(32),B$(32),C$(32),D(32)
150 N=32
200 FORI=1TON
210 READA$(I):READB$(I):READC$(I)
220 NEXT
300 PRINT"■■■  *** ｾﾞﾝﾁｼ ﾏｽﾀｰ ***"
301 PRINT"■■■ﾜｶﾗﾅｲﾄｷﾊ 'Z'ｦ ｵｽﾍﾞｼ !!"
302 PRINT"■■■■ ｾﾞﾝﾁｼ     ｶﾗ ｲﾐ,ｶｸｼﾊｲ --1 "
304 PRINT" ｲﾐ,ｶｸｼﾊｲ ｶﾗ ｾﾞﾝﾁｼ     --2 "
305 PRINT
306 PRINT"        ﾄﾞﾁﾗｶﾗ ﾆｭｳﾘｮｸ ｾﾖ ----";
307 MUSIC"_C0‾C0"
310 GETD:IFD=0THEN310
320 IFD=2THEN500
350 PRINT"■■"
380 PRINT" ｾﾞﾝﾁ ｼ       ｲﾐ                          ｶｸｼﾊｲ"
390 PRINT"========================================"
400 K=INT(RND(1)*N)+1
410 IFD(K)=-1THEN400
415 PRINT:USR(62):PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:J=3
420 PRINTA$(K);:D(K)=-1:PRINT"■■■■■■■■■■■■■■":TI$="000000"
430 GETE$:IFVAL(TI$)>8THEND(K)=0:MUSIC"_C2":M=M-1:J=5:GOTO445
435 IFE$=""THEN430
440 IFE$="Z"THEND(K)=0:MUSIC"_C2":M=M-1:J=7
445 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■"
450 PRINTTAB(11);B$(K);
460 PRINTTAB(35);C$(K)
480 M=M+1:IFM=NTHEN10000
485 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
490 PRINT"   ------------------------"
491 TI$="000000"
492 GETU$:IFU$="Z"THENJ$="Z":MUSIC"_C2R6"
493 IFVAL(TI$)<JTHEN492
494 IF E$="Z" THEN 499
495 IFJ$="Z"THENM=M-1:D(K)=0
499 J$="":GOTO400
500 K=INT(RND(1)*N)+1
510 IFD(K)=-1THEN500
515 PRINT"■":L=200:USR(62)
520 PRINT"■■■■■";B$(K);" (";C$(K);"ｶｸ)":PRINT"■■■■■■■■■";"=":D(K)=-1
525 TI$="000000"
530 GETE$
532 IFVAL(TI$)>2THEND(K)=0:MUSIC"_C2":M=M-1:L=L+450:GOTO550
535 IFE$=""THEN530
540 IFE$="Z"THEND(K)=0:MUSIC"_C2":M=M-1:L=L+450
550 PRINT"■■■■■■■■■■■■■";A$(K)
560 FORT=1TOL:NEXT
580 M=M+1:IFM=NTHEN10000
```

```
590 GOTO500
1000 DATASTATT,INSTEAD OF,2,AUSSERHALB,OUTSIDE OF,2,INNERHALB,INSIDE OF,2
1010 DATADIESSEITS,IN THIS SIDE,2,JENSEITS,IN THAT SIDE,2,WEGEN
1020 DATAFOR THE SAKE OF/BECAUSE OF,2,TROTZ,INSPITE OF,2,WA^HREND,WHILE,2
1030 DATAUM--WILLEN,FOR THE SAKE OF,2,AUS,OUT OF,3,AUSSER,EXCEPT,3,BEI,AT/BY
1040 DATA3,MIT,WITH,3,NACH,AFTER,3,SEIT,SINCE,3,VON,FROM,3,ZU,TO,3
1050 DATADURCH,THROUGH,4,FU^R,FOR,3,GEGEN,AGAINST,4,OHNE,WITHOUT,4,UM,ARROUND
1060 DATA4,WIDER,AGAINST/FACE TO FACE,4,AN,AT,"3,4",AUF,ON,"3,4",HINTER
1070 DATABEHIND,"3,4",IN,IN,"3,4",NEBEN,NEXT,"3,4",U^BER,OVER,"3,4",UNTER
1080 DATAUNDER,"3,4",VOR,BEFORE,"3,4",ZWISCHEN,BETWEEN,"3,4"
10000 CURSOR 12,20:PRINT"♦♦♦♦♦  END  ♦♦♦♦♦"
10010 TEMPO 6:MUSIC"C0DEFGFEDC2":TEMPO 4
10020 RUN
```

ワード・マシン

ドイツ語なんて関係ないという人や自分でデータを作りたいという人たちのために，汎用性のあるプログラムを作りました。これは，データはカセットで別に読み込んでから，単語を覚えるものです。

最初にプログラムを使う際には，次のようにしてください。

○プログラムをスタートさせると，カセットのプレイボタンを押せと表示が出ますが，SHIFT + BREAK でいったんプログラムをストップさせて，『GOTO100』CR と入力してください。

○４つのコマンドの内，『３』を押して，データをキー入力していってください。なお，データ入力をやめたいときは，外国語のところで，数字の１だけ打ってから CR を押してください。

○データを新しく入力したときは，プログラムを終えるときに，コマンド(４)でデータをカセットにセーブするようにしてください。次回からは，プログラム開始のときに，このデータの入ったカセットを読み込ませます。

50個内外の単語なら十分使いものになると思います。もっと本格的に使用するならば，データの変更，削除などの命令が必要になりますが，容易に拡張できますので，テープベースの限界内で，使いやすいプログラムにしてください。

```
1 REM << WORD MACHINE >>
2 REM    FOR MZ-1200,80K/C
3 REM              BY T.ARITA(TOMUC)
10 DIM A$(170),B$(170),C(170),D(170):V=53248
20 PRINT"■■■■■ デ-タ ヲ ヨミコミ マス"
30 PRINT"■    カセット ヲ ヨウイ シテクダサイ■■"
40 MUSIC"R9":ROPEN"MATERIALS"
60 INPUT/TZ:FORI=1TOZ:INPUT/TA$(I):NEXT:FORI=1TOZ:INPUT/TB$(I):NEXT
80 CLOSE
100 MUSIC"‾G0":Y=0:SG=0
110 FORI=1TOZ:C(I)=0:D(I)=0:NEXT
120 PRINT"■■■     **    WORD MACHINE     **"
130 PRINT"■■              MEMORIZATION BY MICOM"
140 FORJ=0TO24:POKEV+40*J,107:POKEV+40*J+39,107:NEXT
150 FORI=1TO38:POKEV+I,107:POKEV+40*24+I,107:NEXT
160 PRINT"■■■■■   ガイコクゴ カラ ニホンゴ       ---(1) "
170 PRINT"■   ニホンゴ カラ ガイコクゴ       ---(2) "
180 PRINT"■■      デ-タ ヲ キ- ニュウリョク    ---(3)"
190 PRINT"■      デ-タ ヲ テ-プヘ カキコミ   ---(4)"
210 PRINTTAB(13);"■■ニュウリョク シテクダサイ."
220 PRINT"■■                   ----- ";
230 GETS:IF(S=0)+(S>5)THEN230
240 PRINTS:ONSGOTO600,610,300,400
300 PRINT"■■■■ ガイコクゴ ヲ ドウゾ■"
310 Z=Z+1:INPUT"— ";A$(Z)
320 IFA$(Z)="1"THENZ=Z-1:GOTO100
330 PRINT"■■■ ニホンゴ ヲ ドウゾ■"
340 INPUT"— ";B$(Z)
350 MUSIC"‾C0":GOTO300
400 PRINT"■■■■■ デ-タ ヲ カキコミ マス"
410 PRINT"■    カセット ヲ ヨウイ シテクダサイ■■"
420 MUSIC"R9":WOPEN"MATERIALS"
430 PRINT/T Z:FORI=1TOZ:PRINT/TA$(I):NEXT:FORI=1TOZ:PRINT/TB$(I):NEXT
460 CLOSE:GOTO100
```

```
600 Y=0:GOTO620
610 Y=0:SG=1:FORI=1TOZ:A$=A$(I):A$(I)=B$(I):B$(I)=A$:NEXT
620 PRINT"■■[ﾜｶﾗﾅｲ-'Z',ﾜｶﾙ-' ',ｲｿｸﾞ-'1']"
630 K=INT(RND(1)*Z)+1:IFC(K)=-1THEN630
640 C(K)=-1:USR(62):PRINT"■■■■■■■":PRINT"Q.  ";A$(K)
650 POKE17828,0:GETW$:IFW$=""THEN650
660 IFW$="Z"THEND(K)=1:C(K)=0:MUSIC"_C2_E0_C2":U=180:Y=Y-1:GOTO690
670 IFW$="1"THENMUSIC"_C0‾C0":U=12:GOTO690
680 U=80:MUSIC"_C0‾C0"
690 PRINT"■■■■■■■■■■■■A. = ";B$(K)
700 FORT=1TOU:GETH$:IF(H$="Z")*(C(K)<>0)THEN760
710 NEXTT
720 Y=Y+1:IFY=ZTHEN770
730 POKE4466,7:PRINT"
740 POKE4466,10:PRINT"
750 GOTO630
760 D(K)=1:C(K)=0:MUSIC"_C0":FORG=1TO1500:NEXTG:Y=Y-1:GOTO720
770 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■=== END ===■■■"
780 MUSIC"R7R":GOTO100
```

★読者の方にお願い★

この絵夢絶登面白玉手箱は，ＭＺをいろいろな方面で活用しようということで，連載しています。

そこで，読者の方々の声をもっと取り入れてやっていきたいということで,『読者の声特集』をやりたいと思います。

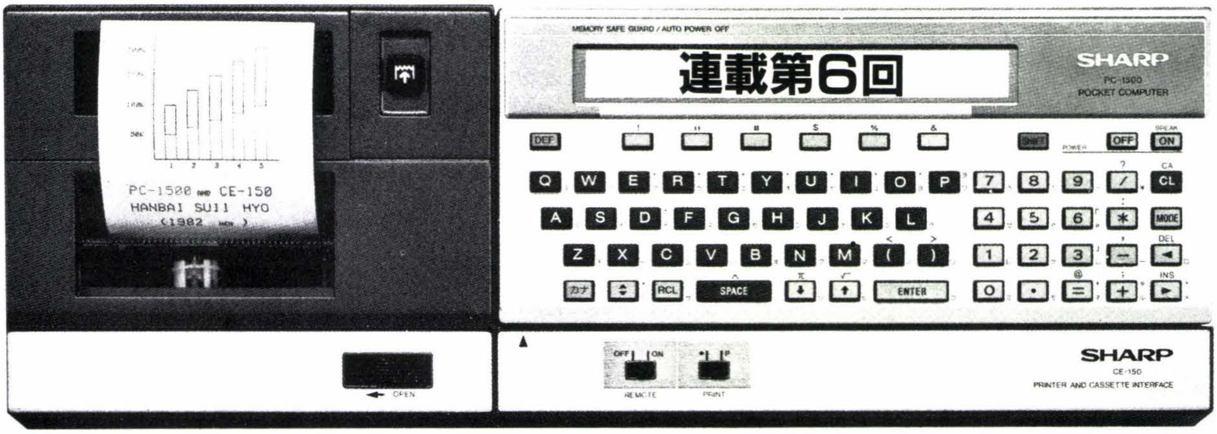
アイディアでも，文句でも，質問（解答者の能力を超えないでね）でも，冗談でも，なるべく奇想天外なものを待っています。

声は，ハガキに数行書いたものでも良いし，もちろんプログラムをカセットに入れていただいても結構です。

「Oh！MZ玉手箱係」までお寄せください。

お寄せいただいた方の中から抽選で，２名の方に，今まで玉手箱で紹介した「マジカルピンボール」と「シミュレーションスタートレック」(トムトムソフト製）を差しあげます。

お便りが頼りです。抽選の締め切りは，11月18日までとします。では次回をお楽しみに。



ポケコンPC-1500入門

粕谷 昌朗

皆さん，お元気ですか。今回は，前回に引き続いて，FOR～NEXTの話です。

4. FORとNEXT

(3) FOR～NEXTを読み下そう

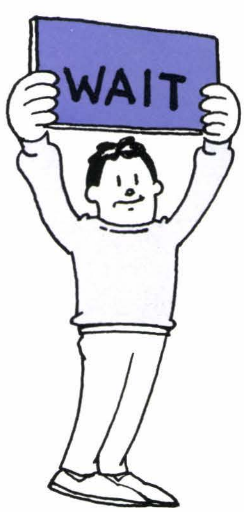
前回は，FOR文やNEXT文が，PRINT文やGOTO文と異なり，その文自体では，コンピュータのとる具体的動作がわからない(記述されていない)ということを述べました。このことは，入門者にとって，特に，プログラムを作ろうとするときに，大きな問題になると思われます。が，そのことは，ひとまず置いておき，まずは，FOR～NEXTが使われているプログラムを「読む」ことから始めましょう。

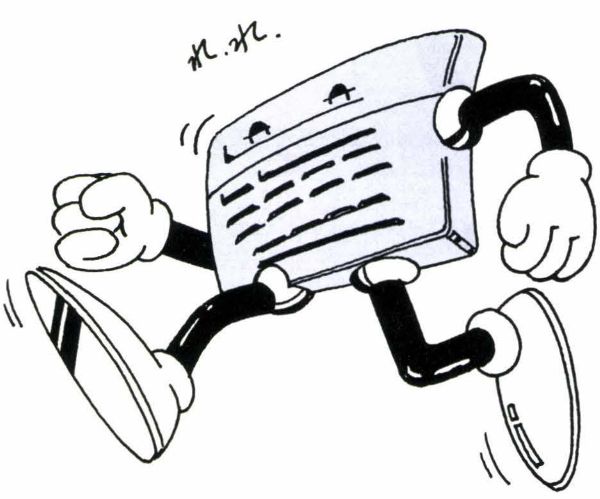
次に示すプログラムは，1から10までの整数の正の平方根を，その整数と共に，表示するものです。

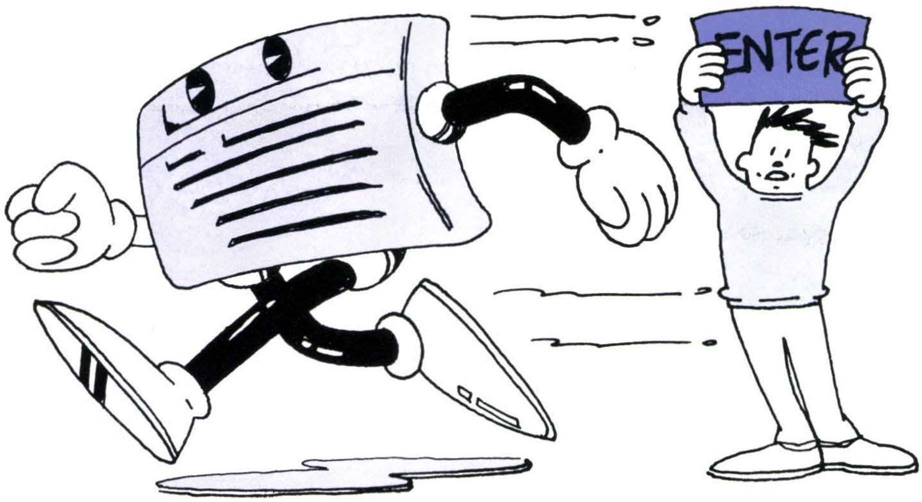
プログラム ①

```
10:WAIT 100
20:FOR I=1 TO 10
30:PRINT I, SQR I
40:NEXT I
50:END
```

行番号10のWAITは，PC-1500特有の命令で，PRINT文での表示時間を指定するものです。ポケコンでは，表示できる行数が1行だけなので，間髪を入れずに次々と新しい表示が行なわれたのでは，我々の目







が追いついていけません。そこで，ひとつのPRINT文を実行して， 表示がなされたら，ある一定時間だけ待って（WAIT），そののち，次の命令に移るようにしているのです。このWAIT文を省略すると，待ち時間は無限大になり，PRINT実行後，見かけ上，コンピュータは停止した状態になります。このとき，次の命令に進ませるには，ENTER キーを押せばよいのです。なお，一般にパソコンと呼ばれる，ＣＲＴディスプレイ（ＴＶモニター）を使用する機種では，今，述べたような意味でのWAIT命令は，普通，ありません。なぜなら，ＣＲＴディスプレイはポケコンの液晶ディスプレイと違って，16行～25行程度の行数を表示できるからです。

話を元に戻しましょう。FOR～NEXTでしたね。では，とにかく，先ほどのプログラム①を，「読んで」みます。

１０：プリントの待ち時間を100とせよ
２０：１から10までのＩにわたって
３０：Ｉと，$\sqrt{I}$を　書け
４０：(FORの適用範囲はここまで)
５０：終わり

さて，ここで注意していただきたいのは，言うまでもなく，20行～40行のFOR～NEXTです。

まず，FOR文ですが，前回も少しお話ししましたし，先の「読み」の20行目を見てもらってもわかるように，FORの意味は，「～にわたって」とか，「～の間」というように理解すればよいでしょう。そこで，20行目に示したような，「読み」になるわけです。すなわち，

２０：FOR　Ｉ＝１　TO　１０
⇩
２０：１から１０までのＩにわたって

さて，今まで，何回となく述べたように，FOR文という文自体は，コンピュータの具体的な動作を示すものではありません。FOR文の役割は，それ以下に書かれている文（もちろん，ひとつとは限らない）の実行方法を規定するということなのです。その実行方法というのが，「１から10までのＩにわたって」ということでして，「方法」というより，「手順」，「手続」といった方が，ピンとくるかも知れませんね。こう考えると，FOR

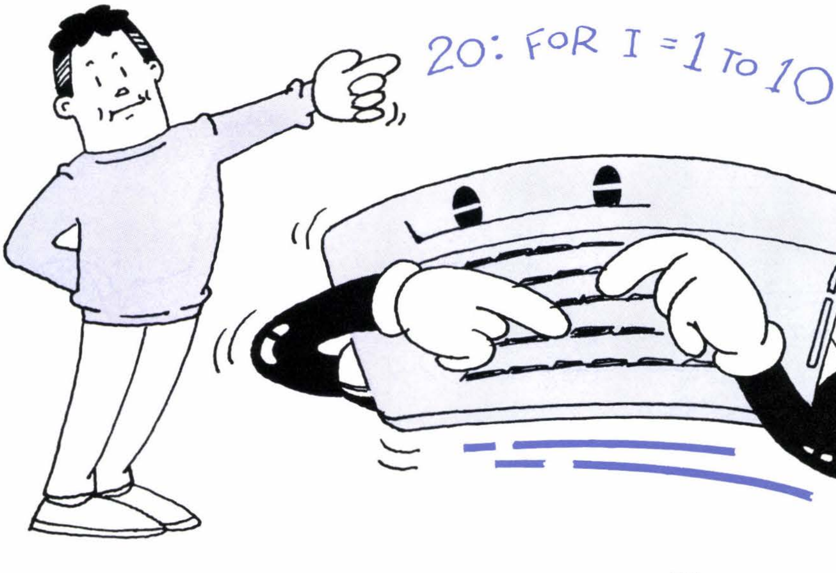


文は次のように読むと，一層わかりやすくなります。

「１から10までのＩにわたって，以下の文を実行せよ。」

というわけで，FOR文で決められた手順によって，FOR文以下に書かれた，命令文が，次々に実行されていきます。しかしながら，それが，ずっと続いていいはずもありません。おそらく，どこかで，FOR文の規定を解除して，また，次の段階にプログラムを進めたいと思うことでしょう。そのための文が，実は，NEXT文なのです。

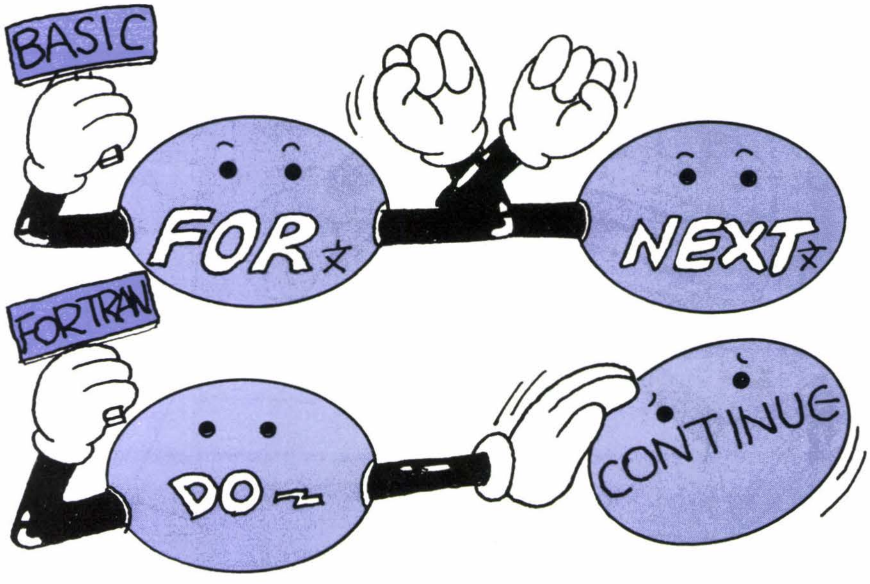
先に述べた，プログラム①の読みで，40行目のNEXT文を次のように読みました。



```
40：NEXT　I
　　　⇩
40：FORの適用範囲はここまで
```

NEXTを「次の」というように読まないで,上のように「意訳」した理由は,さっき述べたことで,もう,おわかりでしょう。NEXT文は,FOR文で規定した実行手続に従うべき命令文の最後に書いて，FOR の規定はここまでですよ，ということを示すのです。

なお，BASICでは，どんな場合でも，FOR文に対応して，NEXT 文を書かなければなりません。たとえ，FORの規定範囲が，プログラムの最後までで，NEXTで,「終わり」を示す必要がない場合でもです。ちなみに，他の言語について見てみると，かのFORTRANでは，DO～CONTINUEがありますが，DO文の適用範囲は,行番号によって指定する方法をとっており，CONTINUE は飾りみたいなもので，書かなくても良いのです。また，最近，注目されているＣという言語では,NEXT は不要です。



(4) FOR～NEXTのまとめ

この辺で，いままで述べてきたことを，まとめてみましょう。

まず，FOR文やNEXT文は，コンピュータの，実際的な動作を述べているのではなく，そういった動作を示す命令文達の「実行の仕方」を規定するものである，ということを,よく理解してください。FOR～NEXTが，しばしば「制御文」と呼ばれたり，FOR文の中の変数が「制御変数」と呼ばれたりするのも，そのためなのです。



ぼく たちは.こうもよばれます

そうして，たとえば，

FOR　J＝1　TO　50

ならば，これは,「1から50までのＪにわたって，以下の命令文を実行せよ」という意味を持ち，これに対応する

NEXT　J

は,「FORの適用範囲はここまで」という意味で，FORで規定される（制御される）命令文の終わりを示すわけです。

つまり，FOR～NEXTを，ひとまとまりに考えて，次のような図で表わしても良いでしょう。

```
FOR　文
  ┌──────────────┐
  │ やること（1）│
  │ やること（2）│
  │      ⋮       │
  │ やること（N）│
  └──────────────┘
NEXT文
```

(5) おわりに

2回にわたって,FOR～NEXTの話をしてきましたが，いかがでしたか。なにか,わかったような，わからないような，という感じかも知れませんね。今回は，FOR～NEXTの実際的な使い方（繰返しループなど）については，説明しませんでした。こういったことは，どんな本にも書かれていると思ったからです。それよりも, FOR～NEXTの根本的な意味を知ってもらいたいと考えて，このような説明になったのです。

とにかく,FOR～NEXTの話はこのぐらいにしておいて，次回は，また新しい内容に入ります。

では，また。



新製品紹介

8インチ・フロッピーディスク装置
EP/ROMライター
320KB大容量ROMボード

幸野　瑞穂

始めに

MZ-80シリーズの各種インターフェイスメーカー，I・Oデータ社から，8インチ・フロッピーディスク装置(FD-8)，EP/ROMライター(PIO-3036)，320KB大容量ROMボード(PIO-3034)の3種が，新発売されました。これらを利用する機会に恵まれたので，その内容，使い勝手を紹介します。

8インチ・フロッピーディスク装置(FD-8)

梱包を開けると，アーモンドホワイトの8インチフロッピー装置FD-8，インターフェイスボードPIO-3022,ケーブル，そしてソフトウェアマニュアルとハードマニュアル，及びコントロール用ソフトがセーブされた5インチメディアが入っていました。

FD-8のセット価格は328,000円と高価で，現在市販されている他の機種用の8インチドライブと比べると，かなり割高です。

①FD-8システム・ハードウェア

図1に簡単なブロック図をあげておきます。FD-8のケース内には，ドライブユニットとほぼ同寸法の，大きなボードが組み込まれています。これには，16KByte分のスタティックRAM(6116タイプ)を使ったデータバッファー，内部DMAコントロール等の各回路が，FDCであるμPD-765によって制御されています。

データ転送は,すべてバッファーメモリーを介して行われるので，ハード/ライトに対するデータ転送の時間的制約がなくなっています。

ドライブユニットは，松下通信工業のJA-751薄型8インチユニットを使っていますが，これはクォーツロックドサーボによる一体化したダイレクトドライブモーターが，スピンドルを回転させる方式の，最新型のものです。

FD-8はケース内に1ユニットがマウントされていますが，4台まで増設可能な，増設コネクターを背面パネルに配したダブル仕様と，それを省いたシングル仕様とがあり，その改造も簡単にできるようになっています。

ドライブ1台あたりの容量は，フォーマット時で約1Mbyteあり，5インチドライブの約3.5倍の記憶量です。また，フォーマットもIBMのDiskette 1 (33FDタイプ)，2 (同43)，3 (同53)のリード/ライトが可能で，レコード長も各種選択が可能です。

FD-8の基本システムは以上ですが，2台め以降の増設ユニットはコントロールボードが内蔵されないため，約25万円と,ドライブ1に比べると安価になっています。

②コントロール・ソフトウェア

添付のコントロールソフトは表1のとおりですが，これはまだ暫定版のため，今後充分に変わる可能性があると思います。

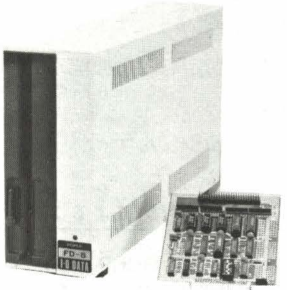


写真1 FD-8と専用インターフェイス(PIO-3022)

このソフトは基本的には，CP/M, SB-80等のDOSを立ち上げて，ホストマシンの外部ファイルとして活用するという目的では作られておらず，他のオフコン，中型システム等のIBMフォーマットのディスケットをMZ-80B/2000で読み書きすることを目的としています。この点では，一般のMZユーザーには利用価値が少ないかもしれません。

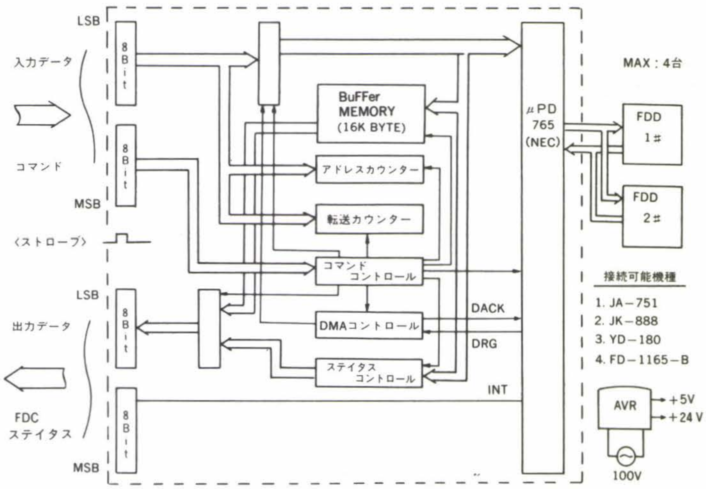
表1の中の"IOCS"名のオブジェクトルーチンは，FD-8のコントロールボードをイニシャルセットするもので，F800H以上にロードされ，各サブルーチンの先頭アドレスをUSR, POKE, PEEKすることで，すべての制御がBASICで可能となるものです。これで，1Mbyteの巨大なファイルを充分活用できるようになると思われ

ます。また，他の上位機のディスケットの処理プログラムも，簡単に済むようになるでしょう。

次に“UTILITY”ですが，これは各フォーマットのディスケットのトラック，セクターを指定することで読み書きするもので，ASCIIコード以外にEBCDICコードの表示もダンプできるようになっています。表2はダンプした例ですが，各コマンドの入力により，連続ダンプ，トラック／セクター指定などの機能がもり込まれています。

その他，シングルディスク用ディスケットバックアップ（“COPY”），各種イニシャルプログラム（“INITIAL”）等がセーブされています。

図ー1　FD－8本体ブロック図　外部接続 CPU例



〈特徴〉

○IBMディスケット 1　（片面128，256，512バイト/セクタ)コンパチブル
○　　〃　　2　（両面256バイト/セクタ）　　〃
○　　〃　　2D（両面倍密256，1024バイト/セクタ）　　〃
○FM，MFM 制御(コマンドで指定)
○記録長は可変；128，256，512，1024，2048，4096，8192バイト/セクタ
○マルチセクタ機能あり
○マルチトラック機能あり

表1　FD－8コントロールソフト内訳（暫定版）

```
VOL.  30   596 SECTOR FREE
 OBJ*  'FDSUB'
 OBJ*  'UTILITY'
 OBJ*  'FDSUB-2'
 OBJ*  'IOCS'
 OBJ*  'COPY'
 OBJ*  'INITIAL'
 BTX*  'FD-8 DUMP'
 BTX*  'FD-8 SAMPLE'
```

③活用方法

FD-8の持つ1Mbyteの巨大なファイルとそのアクセスの高速性は，事務処理等の実務には大いに役立つでしょうが，前述の点，つまりCP/M等のDOSを使った汎用システムのファイルとして考慮されていないことは残念です。もし，これを利用する場合，ハードの点では手を加える必要はありませんが，CP/M自身のBIOS部分の書き換えを行なえば（かなり手間がかかる），8インチのディスクがシステム内に組み込まれます。また，多数生産されているランゲージ，アプリケーションが（例えばFORTRAN-80，PL/I，CIS-COBOL，PASCAL/MT，Word StarやdBASE II等）活用できるようになるでしょう。

しかし，今のシステムでも，8インチディスクとMZ-80B/ 2000のシステム構成で大いに力を発揮してくれそうです。

表2　“UTILITY”によるプリンターダンプ例

```
 * * * FDD DUMP * * *  TRACK:03  SECTOR:06  SIDE:00

      +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F   ASCII
>00   20 31 39 38 31 2C 20 4C 69 66 65 62 6F 61 74 20    1981, Lifeboat
>10   41 73 73 6F 63 69 61 74 65 73 27 0D 0A 09 64 62   Associates'...db
>20   09 63 72 2C 6C 66 0D 0A 09 64 62 09 27 66 6F 72   .cr,lf...db.'for
>30   20 54 41 52 42 45 4C 4C 20 44 6F 75 62 6C 65 20    TARBELL Double
>40   44 65 6E 73 69 74 79 20 43 6F 6E 74 72 6F 6C 6C   Density Controll
>50   65 72 2E 27 0D 0A 09 64 62 09 63 72 2C 6C 66 2C   er.'...db.cr,lf,
>60   27 24 27 0D 0A 0D 0A 0D 0A 3B 0D 0A 3B 2A 2A 2A   '$'......;..;***
>70   2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A 2A   ****************
```

EP/ROMライター（PIO－3036）



写真2　ROMライター(PIO－3036)

10月号「漢字表示」で紹介したI·Oデータ社の漢字ROMボード上の空きソケットには，2764タイプのROMを2つ乗せることができました。このROMライターは，専用というわけではありませんが，漢字フォント設定のためのソフトウェアが付属しています。また，焼き込みできるROMのタイプは2716/2516，2532/2732，2764と一般に使われるすべてのタイプに対応しています。

写真2のとおり，I/Oボードとライター本体が分離しています。多少ケーブルが短いので，実装すると本体が手前に出てはこないのが難でしょうか。ソケットはゼロプ

レッシャーを使ってあります。

付属のソフトは表面に80B用，裏に2000用がセーブされており，アセンブラーで記述された高速なソフトです。

各コマンドは表3のとおりです。ソフトウェアが凝っていて，RAM の内容をビットイメージで CRT 上に出すとか，R/W 時のベリファイ回数を指定する等，おもしろいコマンドが付加されています。

全体に処理が速く，2764のコピー等で待たされることもありません。

それぞれのコマンドはモニターから先頭アドレスにジャンプさせる形で実行されますので，BASIC 上からも USR等で制御可能になっています。

「2個の 4KPROMを1個の8KPROM にする方法」など，マニュアルもよく解説されているようです。

表 3　ROM ライター付属ソフトのコマンド一覧

①Load	(カセットよりデータを本体 RAM に読む)
②Write	(PROM に書き込み)
③Read	(PROMより本体 RAMに読み込み)
④Compare Write	(PROMの内容とRAM の内容を比較しながら PROM に書く)
⑤Erase	(PROM の消去を確認)
⑥Compare	(PROM と RAM を比較)
⑦Clear	(バッファの内容をクリアする)
⑧Move	(RAM 内のブロック転送転送)
⑨List	(RAMの内容の プリンタ出力)
⑩Horizontal Bit Image	(RAM の内容を横ビットイメージで表示)
⑪Vertical Bit Image	(RAM の内容を縦ビットイメージで表示)
⑫Kanji Bit Image	(RAM の内容を横ビットイメージで 2 バイト分表示)
⑬Convert	(パターンデータの分割)

320KB大容量RAMボード（PIO－3034）



写真 3　320KBRAM ボード(PIO－3034)

40個(320KBites)の日立製 HM4164P-3が2段重ねの上段ボードに配置されています。

初期のロットの物は IC がセラミックパッケージでしたが，写真のものは，黒色プラスチックパッケージで，温度特性や信頼性のランクが多少低いようです。

表 4　EMM－B6520ファイル内容

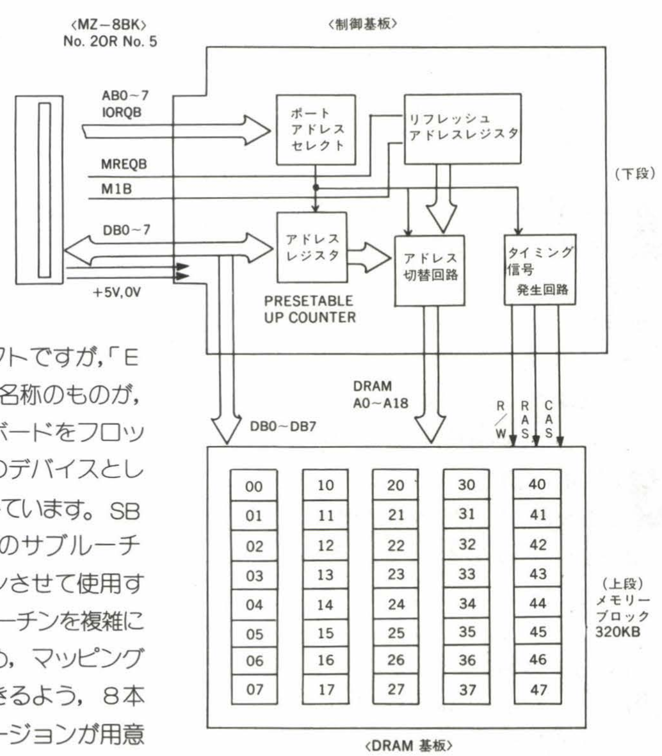
```
VOL.  50   968 SECTOR FREE
 OBJ*  'EMM6520(B)V1.07'
 OBJ*  'EMM6520(B)V1.06'
 OBJ*  'EMM6520(B)V1.05'
 OBJ*  'EMM6520(B)V1.04'
 OBJ*  'EMM6520(B)V1.03'
 OBJ*  'EMM6520(B)V1.02'
 OBJ*  'EMM6520(B)V1.01'
 OBJ*  'EMCHECK(B)V1.0'
 OBJ*  'COPY'
 OBJ*  'EMM6520(B)V1.0'
```

図2は，全体の制御ブロック図です。消費電流はD-RAMのため，さほどではなく，約0.7A程度で，また2枚重ねのボードのため，スロットを2段専有することになってます。

さて，サポートソフトですが，「EMM-B620」という名称のものが，MZ-80B用で RAMボードをフロッピーディスクと同等のデバイスとして楽に扱えるようにしています。SB-6520または6620のサブルーチンとして，ビルトインさせて使用するのですが，OBJ ルーチンを複雑に使うプログラムのため，マッピングをいろいろと対応できるよう，8本のロケーション別バージョンが用意されています。

さて，使い勝手ですが，D-RAM だけあって，フロッピーディスクと比較できぬ程速く，ドライブ指定をしてディスクのように扱うのですが，高速の一言につきます。

図 2　320KB RAM ボード (PIO－3034) ブロック図



320KB という大容量と高速アクセッシングを生かして，データ処理等を行えば，MZ-80B/2000も，あたかも16ビット機のように利用できると思います。

さいごに

時間の制約から，充分にこれらユニットの機能を知りつくせなかった点，そして，それを紹介しきれなかったことが残念です。

今後，おいおいこれらのアプリケーションを誌上で発表していきたいと思っています。



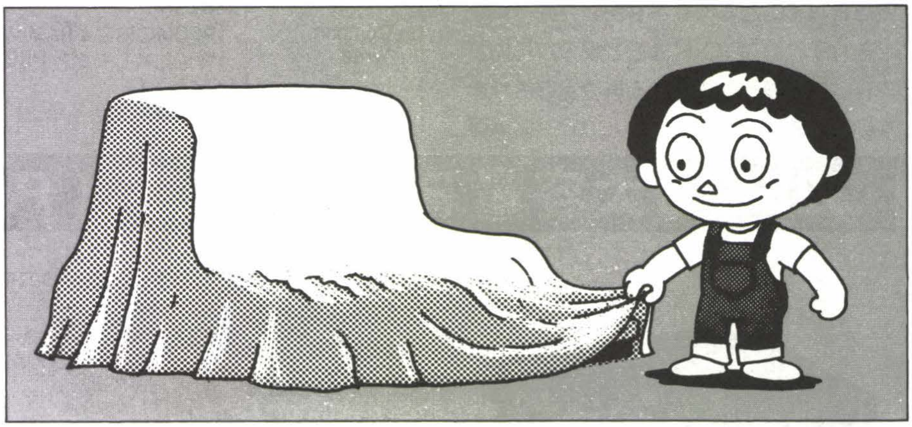
Oh!MZ 質問箱



Q MZ-2000には本体カバーが付いていませんが、どうしてでしょうか？　ホコリよけのためにカバーをしたいのですが､何か支障があるのでしょうか。

河合圭一（東京都杉並区）

A 一般的にMZ-2000に限らずパソコンの本体には販売店がサービスとして付ける他はカバーは付属していません。しかしパソコンは高価なマシンですので、よごれやホコリを防ぐ為にもマシンを使用しない時にはカバーをかけておく方がよいと思います。ですから、必要ならば別売の MZ用カバーを購入して下さい。



Q パソコンをはじめてまだ1週間ぐらいです。ゲーム関係の本をみると「マシン語」とか「Form」という言語のゲームが面白そうなのでやってみたいのですが，こういう言語を使うにはどうすればよいのですか。私の持っているのはMZ-1200です。

川口達哉（熊本県八代郡）

A BASICで書かれたゲームに慣れてくるともっとスピードのあるものをやりたくなってくるものです。そのような欲求を満たしてくれるのが「マシン語」や「Form」です。「マシン語」はMZの場合、付属のBASICテープをロードした後、 MON＋(CR) とキー入力してMONITORを起動させます。その後は用途によってコマンドを使い分けて下さい（マニュアル参照)。「Form」の場合は別売の「Form」言語ソフトを購入し、先の「Form」をロードしてから「Form」で書かれたゲームソフトをロードして下さい。それでOKです。

Q MZ-2000を買おうと思ってますが，この2000では640×200×3ページまでのモノクログラフィックが使用できます。そこでCRTを新しく別売で使用して 640×400×1ページ（PC−8801のように）のグラフィックは可能でしょうか。

また I/O データ社のRAMボードなどを使用し640×400のカラーは無理でしょうか。

水野重信（茨城県大洗町）

A MZ-2000は既に御存じのとおり、カラー対応しており、グラフィックをカラーで表示することができます。必要なオプションは、グラフィックボードでコントローラとページ1を兼ねたMZ-1R01とMZ-1R02というRAMボード、及びカラーモニタです。この場合、グラフィックは最高640×200ドットで水野君が望むような640×400ドットにはかないません。また I/O データ社のRAMボートを使用しても640×400 のカラーは無理だと思います。

しかし、MZがカラー化され640×200ドットのグラフィックが使えるようになっただけでも私達ユーザーにとっては喜ぶべきではないかと思うのですが……。

Q BASICでMONを実行した場合とマシンランゲージを使ったのでは，どこがどう違うのですか。また機械語でつくってあるプログラムはマシンランゲージがなくても使えるのですか。

篠田智男（埼玉県岩槻市）

A BASICでMONを実行した場合、機械語プログラムがモニタルーチンをコールし機械語を実行したり、プログラムを作成しテープにセーブ・ロードするといった処理を行なうことができます。マシンランゲージとはマシンが理解できる低級言語のことを指し、機械語やアセンブリ言語等がこれに含まれます。ですから機械語で書かれたプログラムは当然マシンランゲージで書かれたプログラムということになります。また、逆にマシンランゲージを使わずに機械語プログラムは作れないということになります。

Q 1ヵ月ほど前にMZ-2000を買いました。今，あちこちの雑誌に載っているプログラムをうつしているのですが，

```
K= K+(N<X2)+(N<Y2)
```

という式がありました。これはどんなことを実行する式なのでしょうか。

元木正信（福岡市博多区）

A 実は，これは，特殊なテクニックとも言えるものなのです。まずわかりやすいところで，次のプログラムを実行してください。

```
10    PRINT (0<1)
```

これの結果は，エラーにならず，“－１”が表示されます。では，（０＜１）のかわりに，（０＞１）をPRINTさせると，今度“０”になります。

つまり，「論理式は,正しいなら－１，まちがっているなら０」になるのです。質問の式の場合は，「N＜X2」と「N＜Y2」の“値”が，Kに足し算される事になります。つまり，論理式の計算，という事ですね。たとえば，

10 PRINT （０＜１）＋(1＜2)

を実行すると，両方とも「－１」で，それを足し算するので，「－２」が表示される事になります。

Q MZ-80K/C・K2E・1200シリーズ用のBASICテープで，SP-5010 5020，5030 等あるようですが，「SP-5020のBASICテープで走らせなさい」とか書いてあるプログラムは，他のテープでは走らないのでしょうか。また，ランク付けするとしたらどれが良いのでしょうか。

武石泰宏（大阪市淀川区）

A SP-5010, 5020, 5030のBASICテープは，80K/C, K2E, 1200と機種が発表された毎にバージョンアップされたものです。この場合，BASICの内容も少しずつ変えてあるので「SP-5020のBASICテープで走らせなさい」と書いてあるプログラムは他のBASICを用いてもうまく走りません。ですから，BASICテープの指定があった場合，その指示に従って下さい。また，ランクはSP-5030のほうが5020，5010よりも改良されている点から見れば上位にあると言えるかもしれませんが，上位のBASICを用いたとしても，下位BASICのプログラムが走るとはかぎりません。そもそも，BASICにランク付けすることからして無理なことではないでしょうか。

Q MZ-80Bの所有者です。近ごろやっと，パソコン誌等に載っているマシン語のダンプリストを打ち込めるようになったのですが，どうもうまくRUNしなのです。ダンプリストを出してチェックするのですが，うまくいきません。それで，プリンターに打ち出したいのですが，ダンプリストを打ち出すにはどうすればいいのですか。

石川かおる（兵庫県尼崎市）

A マシン語のダンプリストを，プリンターに打ち出すためには，市販のソフト（たとえば，「Z-80 TRACER」など）を使うのが，一番速く，確実だと思いますが，入手できないようならば、BASICで，PEEKを使い，さらに10進→16進変換をして，PRINT/Pを使う事になりますね。（もっとも，マシン語のアドレスがBASICと重なるようなら，無理なのですが）

マシン語を，十分理解できるようになると，「マシン語をプリンターに打ちだすためのマシン語プログラム」を作る事もできますが，初心者の場合は，適当なソフトを入手して使うべきでしょう。

Q 僕のMZ-80BでSAVEしたテープはテープスピードの違いからか，他のMZ-80Bで読み込めず，CHECKSUM ERRORがでることがあります。なんとか調整できないものでしょうか。今は，双方が読み込める機械を通じて対応しています。

篠田道宏（名古屋市守山区）

A シャープに問いあわせてみたところ，繰り返しそのような事が起るのなら調整のバラツキではないか，という返事でした。まず，最寄りのシャープエンジニアリングへ連絡するのが良いでしょう。

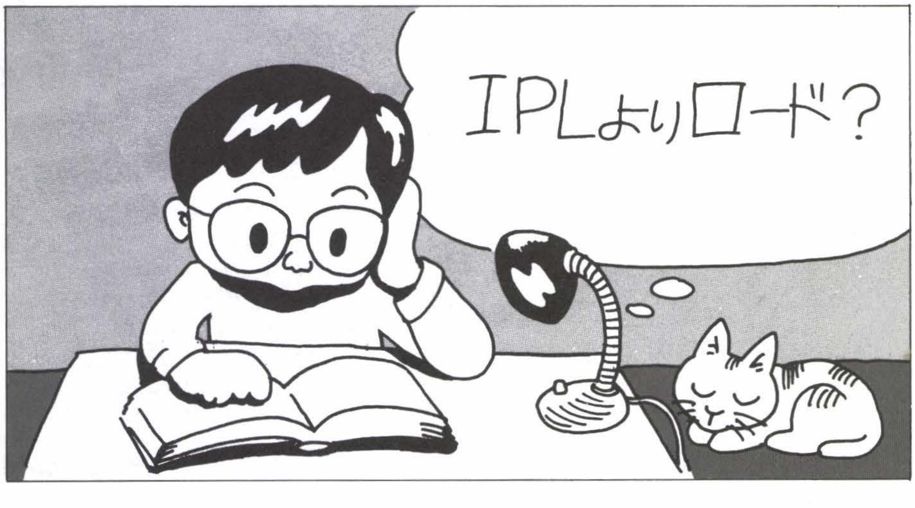
Oh！MZでは，「シャープに爆弾を仕掛ける会」で，何件ぐらいそのような事が起っているのかを調査する事になっております ので，もし同様の経験のある方は，記事をお読みになって，情報をお寄せください。

Q パッケージソフトの紹介記事を見ていると，〝IPLよりロード〟と書いてあるものがありますが，どういうことなのですか。初心者にもわかるように教えてください。

清水明（広島市西区）

A IPLよりロード，というのは，MZ-80Bと，MZ-2000の場合ですね。まず，具体的に方法を説明しますと，要するに，BASICをロードするのと同じ方法でロードしろ，という事です。機械の電源を入れると，IPL(Initial Program Loader)というプログラムが動作します。この時に，テープデッキの中に，テープを入れてやれば，自動的に読み込みを始めます。

また，電源が入った状態の時に，本体の背面にある「IPL起動スイッチ」を押しても，同様の結果になります。IPLの詳しい動作は，マニュアルの説明を読んでください。



質問にお答えします

日頃疑問におもっていること、どんなことでも結構です。どんどんお便りください。難問、奇問、編集部が総力をあげて問題を解明します。

質問はなるべく具体的に、こと細かに書いてください。イラスト入りの質問も大歓迎。この誌面で解答いたします。

宛先：〒102 東京都千代田区四番町２－１

㈱日本ソフトバンク Oh！MZ 質問係

コンパチボードで2000に変身

SID，の風来坊

80Bオーナーに天の助け

新機種ラッシュのマイコン界。しかも，その半数は旧機種の性能アップ版だ。やっとの思いでMZ−80Bを入手したと思った矢先，まさか新機種が出るとは……。シャープさんやってくれますネ，と嘆くだけでは能がない，何とかしなければ。

でも，いるんです。われら80B族の正義の味方が，そう〝MZ2000コンパチボード〟を開発してくれた千葉県柏市のマイコンショップ・セキグチである。

これは，スイッチひとつでMZ−80Bがなんと2000に変身するというもの。もちろん2000用ベーシックMZ−1Z001も，ディスクベーシックMZ−2Z001，マシン語も走る。また，ダラフィック・インターフェイスをつけると，2000同様，白黒3画面ないしはカラー画面，640×200ドットハイリゾにもなる。

しかも，最大の問題であった80Bのソフトは今まで通り使えるので不自由することはない。これで，わが80Bは2000に追いつくどころか，追い越せるというものだ。

コンパチボードの構成

このコンパチボードは，2枚の基板と数個のコネクターで構成されている。大きい方の基板は，拡張インターフェイスBoxに入り，もう1枚はタテ5.7cm，ヨコ13,7cmとやや細身である。

さて，セットしてみよう

さて，80Bにこのコンパチボードをつなぐ前に，まず電源コードを本体から外し，前後を入替える。

小さい方の基板は，本体基板上にセットするため，うしろを開け拡張インターフェイスBoxを取外し，本体基板を引出さなければならない。以下は，セットするまでの手順である。

①本体上部を開けられるよう2本のネジを外す。

②インターフェイスBoxのコネクター2個と，各インターフェイスのコネクターを外す。

③インターフェイスのBoxの裏ブタを止めているネジを2つと，各インターフェイスのスロットの左右のネジを外す。

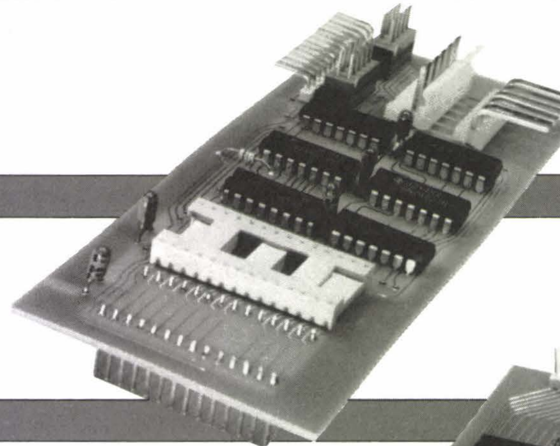
④裏ブタを外したらI/O Boxの左右のネジを外し，奥にあるネジ2本をゆるめる。

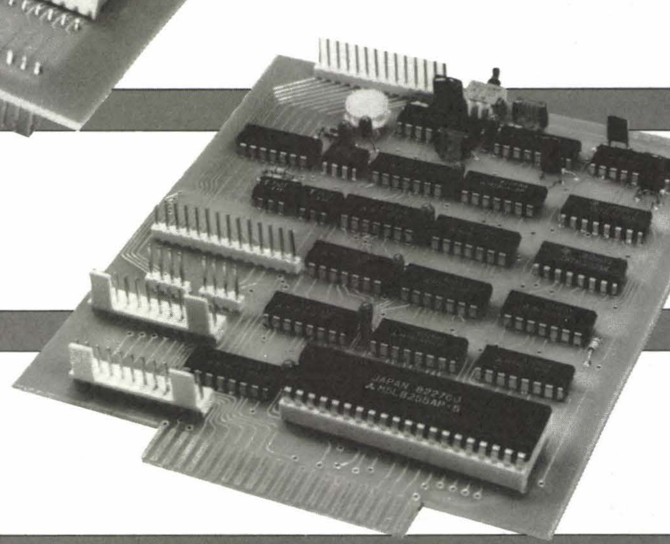
⑤I/O BoxとGRAMを取出す。

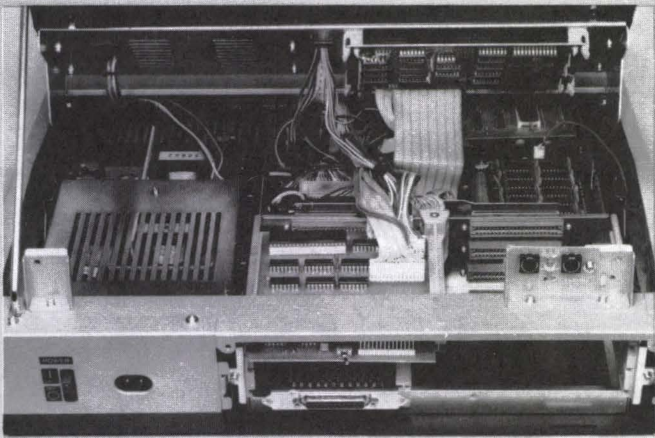
⑥本体基板にささっているコネクターを外す。

⑦全部抜き終ったら基板手前のネジを外し，基板を引出す。手前の黒いコネクターは基板の金枠とゴムがついており，ゴムも一緒に外す。

⑧このあとはピンさしが始まる。まず本







体基板を十分、手前に引出し，右の奥から2番めのＩＣを引抜き，小基板の上のソケットに差込む。

⑨基板の所定の位置のピンにコネクターを差込む。このときコネクターと基板がぐらついていないかどうか，確認する。

⑩確認できたら本体基板を少し奥に戻し，先に引抜いたコネクターを解説書にしたがって，元の位置に差込む。この作業はコネクターを抜いた時の記憶と解説書のみが頼りである。

⑪コネクターが無事におさまったら，次はI/O Boxを外した時と逆の手順で取付ける。奥にある2本のネジをゆるく締め，手前の2本をゆっくり締め，後の2本のネジを均等に締めていくのがうまくやるコツだ。これで，小さい方の基板のセットは終る。

⑫大きい方の基板をスロット（左の一番上）に差込み，コネクターを接続，裏ブタをつけたら，一応完成である。

さあ，作動するかどうか

すべての作業が終ったら，きちんと作動するかどうか，チェックする。

IPL is loading a Program

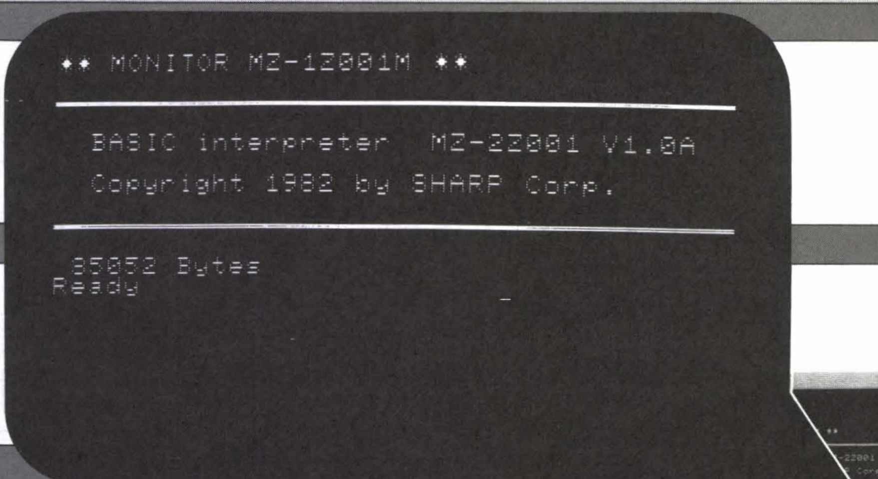
と表示され，無事に80Ｂのプログラムがロードし，ランできたら成功である。画面の同期がとれなかったり，文字がちらついたりしたら解説書と首っ引きで直すしかない。

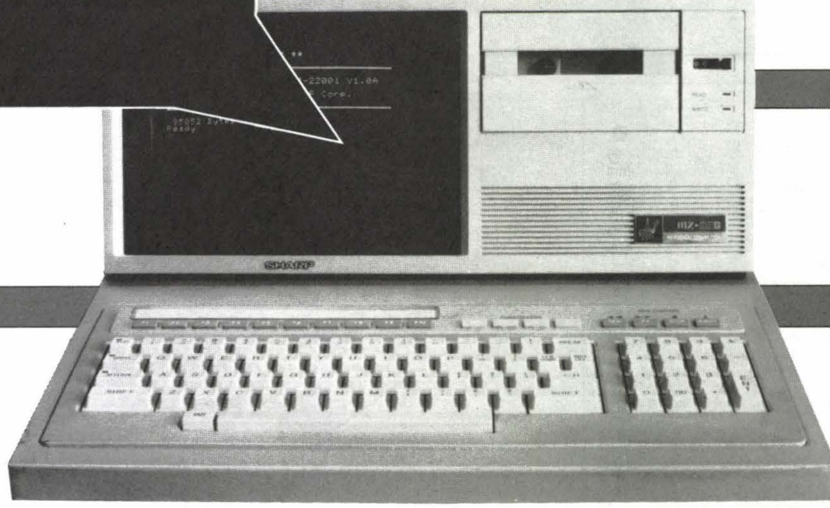
ＯＫなら，電源を１回切り，スイッチを2000側に切換える。このあと2000用のプログラム，MZ-1Z001やMZ-2Z001などをIPLでLOADしてみる。

MONITOR MZ-1Z001Mに続いて，ＭＺ-1Z001(もしくはMZ-2Z001)と表示されればＯＫ，これでMZ-80Bは2000と完全コンパチになった，というわけ。

なお，前述の表示が出なかったり，おかしいなと思ったら，すぐ電源を切ることだ。わが身，80Ｂのためである。

以上の作業は，かなり手間がかかるが，それに見合う以上の性能を有することになる。





☆読者プレゼント

「コンパチボード」を１名の方にプレゼントします。官製ハガキに，住所・氏名・年齢・職業を明記の上，Oh！MZ「コンパチボードプレゼント」係までお申し込みください。

from READER 読者から編集室へ to EDITOR

います。そこで、Oh!MZではその解析をやって下さい。たいていのものなら、マシン語で組める自信がありますが、カセットやディスクのアクセス、割り込みやタイマ関係となるとお手上げです。またメーカーソフトのスーパーテクニック解析なんてのも、やって下さい。

年田　達郎（18）神奈川県鎌倉市

MZが買えないので、Oh!MZを見てため息ばかり――MZがほしい！

加瀬　崇（14）千葉県蓮沼村



ななしのゴンベエ君

コンナ雑誌読ンデ年ガイモナク、と言われるような編集部分もありますが、多分これはスタッフの個性であると思います。

上原　拓也（47）兵庫県加古川市

ゲーム&リストを控え、教育用ソフトや、ビジネスに力を入れてほしい。ゲームも高度なものなら、歓迎。

鈴木　秀一（17）群馬県前橋市

プログラムリストの文字が大きくて、よい。

黒沢　和夫（32）北海道旭川市

初級用の記事が多すぎる様に思う。もっとMZによるMZのための、MZ専門誌らしい記事がほしい。初級用には、たくさん本が出ているのだから。

室松　勉（30）北海道札幌市

ソフトがあってのコンピューターである。MZの安易なマイナーチェンジーの責任をもっと追及すべきだ。

加藤　元一（34）京都府京都市

ページ数をもっと増やした方がいいと思う。MZユーザーが、全員〝Oh!MZ〟を読むようになるまでがんばって下さい。

前田　豊（17）愛知県豊橋市

MZ―2000を買うために、一番安い店を探し歩いていた時に、このOh!MZを見つけました。「MZ―2000詳報」があったので、ソク買いました。グラフィックRAMはパーツ屋で半値で売っているとのこと。

秋葉原に行ってみる予定です。

三村　伸一（21）東京都国分寺市

失礼だけれど、まだもの足りない。初心者からプロモドキまで包括するなんてちょっと無理だから、いっそ〝質問箱〟を拡張して、どんな質問にも答えるという風にしたらどうです？（注・吉里吉里語で書いてありました原文を、標準語に翻訳しました。）

鹿野　孝司（24）山形県山形市

私の研究室の学生のうち、5名がパソコンを持っていて、全部80KというMZ派です。学生がMZを買うのは車に載せて下宿から下宿へ走り回れる便利さのためのようです。それかあらぬか、私のアダ名がエムゼット。

高谷　精二（40）宮崎県宮崎市

いつも同一人の記事ばかり載せないで。最近、ワンパターン化してきたのでは？

近藤　康夫（21）北海道札幌市

MZ―80K/Cの経営ゲームがなかなかおもしろく、いつも読んでいます。（といっても2回ですが。）しかし、連載記事が1つしかないのは、K/Cユーザーにとってさびしいですね。――今月号のクイズ、難かしかったみたい。

鈴木　紀克（21）愛知県名古屋市

ハード別専門誌だけあって、あまりゴタゴタした広告がないのがよい。しかし、ハード別だからといってその機種ばかりについてほじくっていては、井の中の蛙になると思う……たまには他のメーカーのものと比較して、いろいろな角度からアプローチしてみてはどうか？

中野　敏之（20）群馬県桐生市

今月号もいまいち。う～ん、ペラペラとページをめくっているうちに、ハドソンの〝風のように……〟のCMで終わってしまった。どうも食い足りない。全体に〝エヘラ、エヘラ〟という感じだったし、ハード別という点が生きていないような気がする。

和地　克典（22）東京都文京区

一時はPCにしようと思ったボク。でもやっぱりMZが一番だな!!

河村　義之（15）東京都中野区

ハード別専門誌という発想がユニークでよい。数多くのMZユーザーのために、MZ（シャープBASIC）↕PC（マイクロソフト系・N、BASIC）のコマンド一覧表を、附録として付けてもいいのではないか。MZ、PC互いのソフトが活用できるはずだ。

小森　猛雄（27）神奈川県川崎市

最近MZ―80Kの記事の減少を見るにつけ、「このままでは危ない！」と思っていた矢先に〝Oh!MZ〟の存在を知り、思わず涙してしまいました。

芳賀　雅志（21）青森県平賀町

内容が雑多といった感じで、もっと絞るべきだ。例えば、タイトルのように、MZだけにするとか。また誌面の〝実装密度〟を高めてほしい。

川上　英悟（27）神奈川県川崎市

センス的に大好きでーす。しかし、もっとゲームリストをたくさん載せて下さい。

宇都宮　伸吾（16）香川県詫間町

優　㊛良　可。㊕願　ネクタイピン

藤田　幸夫（31）広島県三原市

今はMZ―80Bの記事が多いけれど、1年後の記事はMZ―2000がメインだろうと思いながら……読んでます。

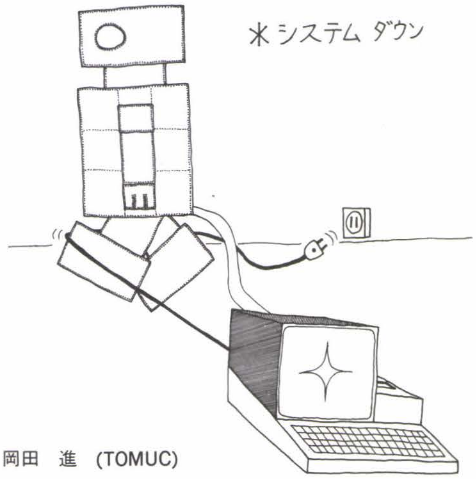
坂　辰三（18）岐阜県安八町

マイコンの勉強を始めたばかりです。初歩の初歩の人間にもわかる、説明・記事にしていただきたい。

古山　彰一（50）千葉県茂原市

MZのミーハー的なファンとしては、あの〝PLAYBOY〟誌の如く、MZのステッカーをおまけとしてつけてほしい。

山本　明夫（20）福岡県太宰府市



岡田　進　(TOMUC)

●編集部から読者の皆さんへ

お便りをお寄せください。内容はどんなものでも構いません。言いたい放題、ユニークな内容のものをお待ちしています。
合わせて、イラストも大募集。「Oh! MZ読者から編集室へ」までどんどんお送りください。

from READER 読者から編集室へ to EDITOR

文体への批判が多いようですが、気にしないで。いいじゃないですか、おもしろくって。
関　明伸（19）大阪府吹田市

おもしろげな文章も、4号になって鼻についてきた。
吉田　匡輝（21）岐阜県多治見市

マンガ〝コッコのお話聞いてよね〟が全く意味不明です。私だけでしょうか？若い人にはわかるのかな。少し心配になってきました。これが理解できないと、パソコンはあきらめるしかないとか。…。
上遠野　隆（29）東京都板橋区

本屋の主人に「カメラもいいが、パソコンはどうですか。」と言われ、Oh！MZ、をすすめられました。7月号より愛読中ですが、8月の始めにMZ−2000を購入しキーをたたいています。ハードもソフトもわからず、いまのところタダの箱、MZ-2000のことを今後多く掲載していただきたいと思います。会社にはないしょで、家で勉強中（45才の手習い）ですのでよろしく。
島倉　英夫（45）兵庫県池田市

手づくりコーナーはいいが、一回きりでなく、作った物を使った応用も載せてほしい。またMZは〝クリーンコンピュータ〟なのだからBASICだけでなくFORMなどどんどん載せて下さい。
上田　英生（16）大阪府枚方市

実にわかりやすい……しかし文章のくだけすぎが気になる。またわかりやすく書いてあるが、くわしく書いてあるとは言えないところが多い。
吉田　弘司（21）広島県広島市

9月5日、書店にてはじめてのご対面。MZシリーズを探していた小生に丁度いいタイミングだった。
小宮山　義範（46）神奈川県川崎市

週刊誌的で、文章もくだけていておもしろい。しかしソフトの紹介はオーバーすぎる。
柳沢　彰（39）長野県長野市

今月で4冊目、まだ4冊目なのにこれだけ読者の意見を盛りこんだ本があったろうか。がぜん、この本にのめりこみそう。PS・液晶ネクタイピンがほしい。
林田　義弘（17）宮崎県日向市

ぼくは〝ナイコン族〟なので、もう少しくわしく説明がほしいと思います。
川村　一路（14）北海道　斜里町

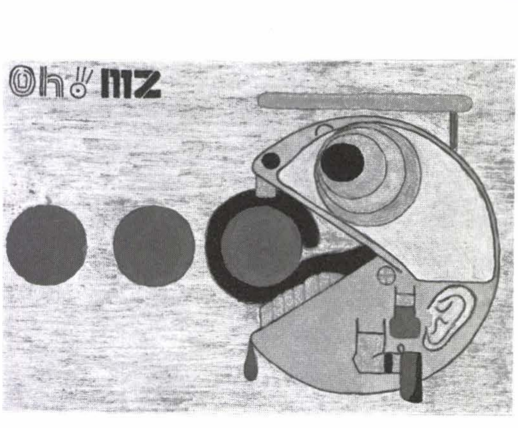
ハッキリ言ってゲームソフトや加盟店などはもっとページを少なめにし、その分フローチャートなど基礎的なことにページを割いてほしい。それにPC−1500入門はなんだ！BASICのことではないか。もっと別のことを載せてほしい。
佐々木　正人（16）茨城県石岡市

文章がとてつもなく悪い。読者（少なくてもボク）はダラっとした文章より中味の詰まった文の方がいいので短く、正確に、心がけて下さい。
小熊　慶一郎（15）茨城県太田市

いつも思うのだけれど、機械語で書いたプログラムはその機種にしか使えない。その点、BASICのものは苦労したら移植できる。だからマシン語リストは少なくして。MZ−2000のマシン語入門ものっけてほしい。
元木　正信（23）福岡県福岡市

MZの専門誌ということで毎月楽しく読んでいます。このごろK/Cが目だたなくなりました。そこでダイレクトで「FORI＝1TO　2：I＝1：PRINT SPC（RND（1）＊34）；〝MZ−80K2〟：NEXT」を実行して、みんなでMZをヨイショしよう。リストのないプログラムですよ！コレ。
山口　敦（17）三重県伊勢市

I/Oポートは持っているし、ROMライターは高すぎる。HU−Gは買ってないし、パスカルもない——今回は表紙のために買いました。
篠田　道弘（18）愛知県名古屋市



清水　明　（広島市）

今月初めて買ったけれど内容がなかなか充実していると思う。読者からの、MZハード・ソフトわかった点などの小さな情報を発表する場を作ってほしい。
市田　正夫（16）大阪府　堺市

内容を充実させてほしい。そして、できれば読者の意見をたくさん載せて下さい。読者の中にはMZに関してかなりくわしい人もいるようですが、初心者にはこういう人のちょっとした意見がすごくためになるのでよろしくお願いします。MZの専門誌なのでみんなたいへん期待しているようです、がんばって下さい。（この本の編集の人達の意見や声も聞きたいですね。）
神戸　竜郎（18）鹿児島県鹿児島市

今月号はなぜか難しい記事が多かった。もっと初心者にわかりやすい内容のものを。レベルの高い愛読者の方が多いのでしょうか？
門地　敏雄（41）東京都北区

MZ−2000を購入して2ヶ月、本紙講読2ヶ月。味のある本だと思います。
常盤　雅博（24）栃木県宇都宮市

スポーツ紙のような標題の文句が多い＝品がない。しかし、生徒に奨められる入門誌に成長してゆくかな？
西田　和樹（34）東京都立川市

現在PC−1500を仕事に使っている関係で、毎回掲載されているポケコンの記事を楽しみにしています。私の周囲のものも続々とこのPC−1500の魅力に引かれ、使い始めました。どうかポケコンの記事続けて下さい。
船坂　公男（44）栃木県益子町

製作コーナーはGOODですが、部品の入手方法も、少し説明してほしい。
高橋　実（29）栃木県田沼町

Oh！MZ独自の世界がある。が、少しくらいのでは？MZを見るときの視野が狭いような気がする。もっと〝きそーてんがい〟な記事がほしい。そこが、いまいち。
佐藤　尚彦（18）福岡県福間市

突然マシン語講座がなくなりびっくりした。今回（9月号）のパスカル入門では今まで知らなかったグローバル変数の使い方が載っていて、とても良かった。マシン語講座はなくさないで下さい。
黒見　真（20）大阪府羽曳野市

PC−1211を買ったらPC−1500が出た。MZ−80Bを買ったらMZ−2000が出た。ああ！どうすればよいのだろう。そうだ、Oh！MZでたくさんソフトやハードを載せてくれればいい。
籔上　通弘（21）東京部新宿区

外付ハードの面では、80B、80K/Cともほぼ同一回路で構成できるので、読者のために両方共有のユニットを載せてほしい。
黒木　冬樹（33）千葉県市川市

紙の質も良いし、内容も良い。けれどなんでMZ専門誌でPCを扱うのかのう。PS・この紙は、汗がつくとすぐしわが寄って困った。
菊池　純一（14）岩手県北上市

MZのモニタールーチンの活用法なら他誌にも載って

○解析　モニタSP-1002　PART 1

MZの思考回路を探る

by 細川　哲一

「MONITOR SP-1002」をご存知ですね。MZ の電源を入れるとすぐ画面に表示されるのが､この「MONITOR SP-1002」です。名前が有名なわりに正体は知られてないようです。そこで、正体不明のこの「モニタ」を徹底的に解剖してみることにしました。

本論に入る前に、K/CのモニタSP-1002の主な機能を簡単に説明しておきます。SP-1002を一言でいうと、MZのオペレーティング・システムつまりソフトウェアの最も基本的なものと言えます。①言語処理プログラム(BASIC SP-5030等) をRAMに読み込みこれを管理する。②画面の表示。③キーボードからの入力コントロール。④カセット・テープのコントロール。⑤音の発生。

それでは、この辺で本論に入りましょう。内容はかなり専門的で難しいですが、機械語の利用、ソフトウェア拡張などの際、必ず役に立つと思います。

MONITOR SP-1002の構成は

1. プログラムの目次
2. メイン処理（コマンドなど）
3. サブルーチン群
4. データ群
5. ワークエリア

と、大きく5つに分けられます。それぞれについて説明していきます。

プログラムの目次

0000H～0035H　　目次その1

003BH～0049H　　目次その2

0038Hからは，1038Hへジャンプする命令がおかれています。これは、割り込み時とRST7が実行されたとき1038Hへ ジャンプするということです。よって，割り込みなどの手法を使うときは1038HからC3????として，実行させたいプログラムへジャンプさせる命令を書く必要があります。

なお、SP-1002では時計が12時のとき割り込みがかかり，0392Hからの時計変更プログラムへジャンプするようになっています。

メイン処理

メインプログラムは004AHから始まってます。電源ONあるいはRESET SWを押したとき0000Hからスタートしますが，0000HからJP MAINとおかれていて，ここ004AHにジャンプします。

ここでの処理は

004AH (COLDスタート)
1) スタックポイント設定
2) 割り込みモード1（割り込み時0038Hへ)
3) カセットモーター反転，ランプを青（英数）にする。画面ON
4) ワークエリア　クリア，画面クリアホーム
5) 割り込み時 Jumpアドレスを0392Hに設定
6) 演奏テンポと音長データの初期値を設定
7) 音を止める
8) ⁑MONITOR SP-1002⁑と表示
9) キー入力時の音を消す

ここまでがCOLDスタート時に行う事柄です。

0082H (HOTスタート)
1) ⁑を出力してキー入力を待つ
2) LOAD,GOTO,SS,SG,FDのコマンドのみを受けつける。それ以外(BREAK時も）は再び⁑を出力，入力待ち
3) LOAD処理　LOADの後に「"」やスペースをあけないでファイルネームを入力している時はFOUND~とし，不一致の時はスキップする(マニュアルには「"」をつけるようになってるがこれをつけてはいけない)
4) GOTO処理　マニュアルではGOTO～となっているようにみえるが，これもダメ。必ず$が必要
5) SS処理　119DHにFFHを書き込んでいる

6) SG処理　119DHに00Hを書き込んでいる

7) FD処理　F000Hが00Hならば，制御をそちらへ移す。　上記でわかるようにF000Hに00Hを書き込んであるROMをつかえばF001H～FFFFHの間に新しいプログラムをつけることができる。フロッピー用のROMもこれと同じでF000Hは00Hである

サブルーチン群

0003H　GETL

CALL時　DE ←文字列格納トップアドレス（普通は11A3Hを使用）

RET時　DEの示すアドレスからアスキー文字列　ENDはODHコード　BREAK + SHIFT はDEの示すアドレスから1BH ODHと書き込まれている。

文字列が3行を越えたときは最後の2行分のみがバッファに書き込まれる。　全レジスタ保存

0006H　CRLF

キャリッジリターンとラインフィードをおこなう（ CR キーのようなもの）。　AF以外は保存

0009H　CRLF2

文字が書かれていればCRLF，書かれていなければなにもせずにRETURN。　AF以外は保存

000CH　SPACE

スペースを1個カーソル位置に表示する。　AF以外は保存

000FH　TAB10

10個のタブをおこなう。BASICのPRINTで句切りにつかわれる〝，〞と同じ働きをする。

AF以外は保存

0012H　PRASA

CALL時　A←表示したいアスキーコード。 C H などのカーソルコントロールもおこなう。 CR はODH。アスキーコード表にないものは無視してなにもしない。　AF以外は保存

0015H　MSG

CALL時　DE←メッセージトップアドレス。メッセージはアスキーコードで構成。カーソルコントロールもおこなう。メッセージエンドはODHコードで表わす。ただしキャリッジリターンは実行されない。アスキーコード表にない文字は何も表示されない。　全レジスタ保存

0018H　MSG2

CALL時　DE←メッセージトップアドレス。メッセージはアスキーコードで構成、ただしカーソルコントロールはおこなわずそのまま表示。アスキーコード表にない文字はディスプレイコードFOHのスペースで表現される。メッセージエンドはODHコードただしキャリッジリターンはおこなわない。

全レジスタ保存

001BH　GETKY

リアルタイムキースキャン。キーが押されていればA←ASCIIコード。押されてなければA←00Hとなる

特殊キーについては

DEL	60H
INST	61H
英数	62H
カナ	63H
BREAK	64H
CR	66Hとなる。

AF以外は保存

001EH　BRKEY

SHIFT + BREAK の検出をおこなう。押されてるときはZ＝1となる。　AF以外は保存

0021H　SAUEF

データ第1ブロック(10FOH～80Hバイト分）をテープにセーブする。 BREAK が押されたときCY＝1となる。

AF以外は保存

0024H　SAVES

データ第2ブロックをテープにセーブする。 BREAK が押されたとき　CY＝1となる。

AF以外は保存

0027H　LOADF

データ第1ブロックをロードする。RET時A＝2andCY＝1の時 BREAK が押された。A≠2 andCY＝1の時CHECK SUM ERROR。　AF以外は保存

002AH　LOADS

データ第2ブロックをロードする。RET時A＝2andCY＝1のとき BREAK が押された。A≠2andCY＝1のときCHECK SUM ERROR。

AF以外は保存

002DH　LOAD?

ベリファイをおこなう。このルーチンをコールする前にLOADFを実行しておく必要あり。RET時CY＝1ベリファイエラー。

AF以外は保存

0030H　PLAYM

CALL時　DE←音楽データトップアドレス。音楽データはアスキーコードで表わす。音階音長はBASICと同じ。　RET時CY＝1 BREAK が押されている。　AF以外は保存

0033H　TISTE

CALL時　A←AM,PMの別(00, 01)，DE←時刻(秒)時間の設定をおこなう。

AF以外は保存

003BH　TIREAD

現在時刻を読みとる。　RET時A←AM,PMの別(00, 01)，DE←現在時刻（秒）

AF,DE以外は保存

003EH　BELL

ベルを一瞬ならす。

AF以外は保存

0041H　TEMPA

CALL時　A←テンポ（1～7）演奏テンポを設定 。

全レジスタ保存

0044H　MSTART

CALL時　2MHz/nn′ の周波数で(11A 1 H)←n′　11A2H←n を入れておく。指定された音を鳴らす。このサブルーチン実行後，次に説明するMSTOPを実行するまで音が鳴りつづける。

BC,DEだけ保存

0047H　MSTOP

音の発生を止める。

AF以外は保存

0180H　CPHLDE

CALL時　HL←比較するDATAのトップアドレス。DE←比較するDATA(もう1つの方)　のトップアドレス。B←比較するバイト数。

RET時　Z＝1→一致 CY=1 不一致。(HL)　以降Bバイトを(DE)以降と比較する。(DE)以降にODHコードがあった時はそこで比較をやめるので注意すること。

AF以外は保存

02AEH　MSTAT2

CALL時　2MHz/HL の周波数　MSTATを参照 。

BC, DEだけ保存

0392H　TICHG

時計を更新する，MAIN処理参照。　全レジスタ保存

03BAH　PRHL

HLの内容を16進4桁で出力。

AF以外は保存

03C3H　PRA

Aの内容を16進2桁で出力。

AF以外は保存

03DAH　ASCII

Aの下位4ビットを16進数とみてアスキーコードに変換したものをAにセットする。

AF以外は保存

03F9H　HEX

Aに入ってるコードをアスキーコードとみて16進数に変換したものをAにセットする。CY=1の時Aは0～Fでないとみなされ A は保証されない。

AF以外は保存

0410H　HLHEX

CALL時　DE←アスキー列の先頭アドレス。(DE)　以降の4バイトアスキー列を16進数とみてHLにセットする。

AF,HL以外は保存

041FH　AHEX

CALL時　DE←アスキー列の先頭アドレス。(DE)以降の2バイトアスキー列を16進数列とみてAにセットする。CY=1の時Aは保証されない。

AF,DE以外は保存

(以下、次号に続きます)

```
0000 C34A00                JP    $004A
0003 C3E607       $0003:JP    $07E6
0006 C30E09       $0006:JP    $090E
0009 C31809       $0009:JP    $0918
000C C32009       $000C:JP    $0920
000F C32609             JP    $0926
0012 C33509       $0012:JP    $0935
0015 C38109       $0015:JP    $0981
0018 C39909       $0018:JP    $0999
001B C3BD08             JP    $08BD
001E C3320A             JP    $0A32
0021 C33604             JP    $0436
0024 C37504             JP    $0475
0027 C3D804             JP    $04D8
002A C3F804             JP    $04F8
002D C38805             JP    $0588
0030 C3C701             JP    $01C7
0033 C30803             JP    $0308
0036 00                 NOP
0037 00                 NOP
0038 C33810             JP    $1038
003B C35803             JP    $0358
003E C3E502             JP    $02E5
0041 C3FA02             JP    $02FA
0044 C3AB02             JP    $02AB
0047 C3BE02             JP    $02BE
004A 31F010       $004A:LD    SP,$10F0
004D ED56               IM    1
004F CDC90F             CALL  $0FC9
0052 3E16               LD    A,16H
0054 CD1200             CALL  $0012
0057 063C               LD    B,3CH
0059 217011             LD    HL,$1170
005C CDD80F             CALL  $0FD8
005F 219203             LD    HL,$0392
0062 3EC3               LD    A,C3H
0064 323810             LD    ($1038),A
0067 223910             LD    ($1039),HL
006A 3E04               LD    A,04H
006C 329E11             LD    ($119E),A
006F 3C                 INC   A
0070 329F11             LD    ($119F),A
0073 CDBE02             CALL  $02BE
0076 CD0900             CALL  $0009
0079 114101             LD    DE,$0141
007C CD1500             CALL  $0015
007F C36B01             JP    $016B
.....................................
0082 CD0900       $0082:CALL  $0009
0085 3E2A               LD    A,2AH
0087 CD1200             CALL  $0012
008A 11A311             LD    DE,$11A3
008D CD0300             CALL  $0003
0090 1A                 LD    A,(DE)
0091 FE1B               CP    1BH
0093 CA8200             JP    Z,$0082
```

(以下，P97に続く)

PC-1200

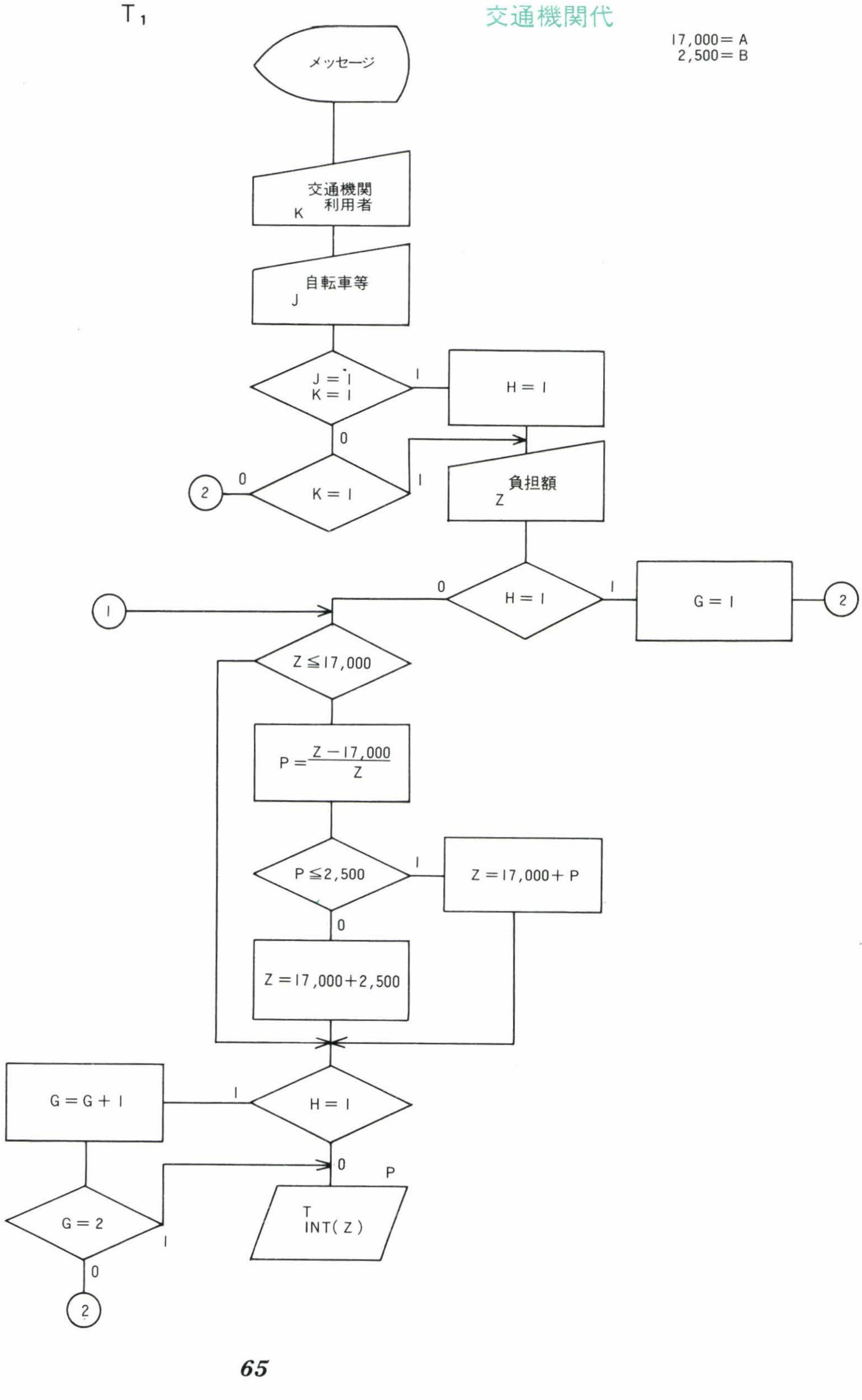
七面倒な通勤・住宅手当て計算をプログラムする

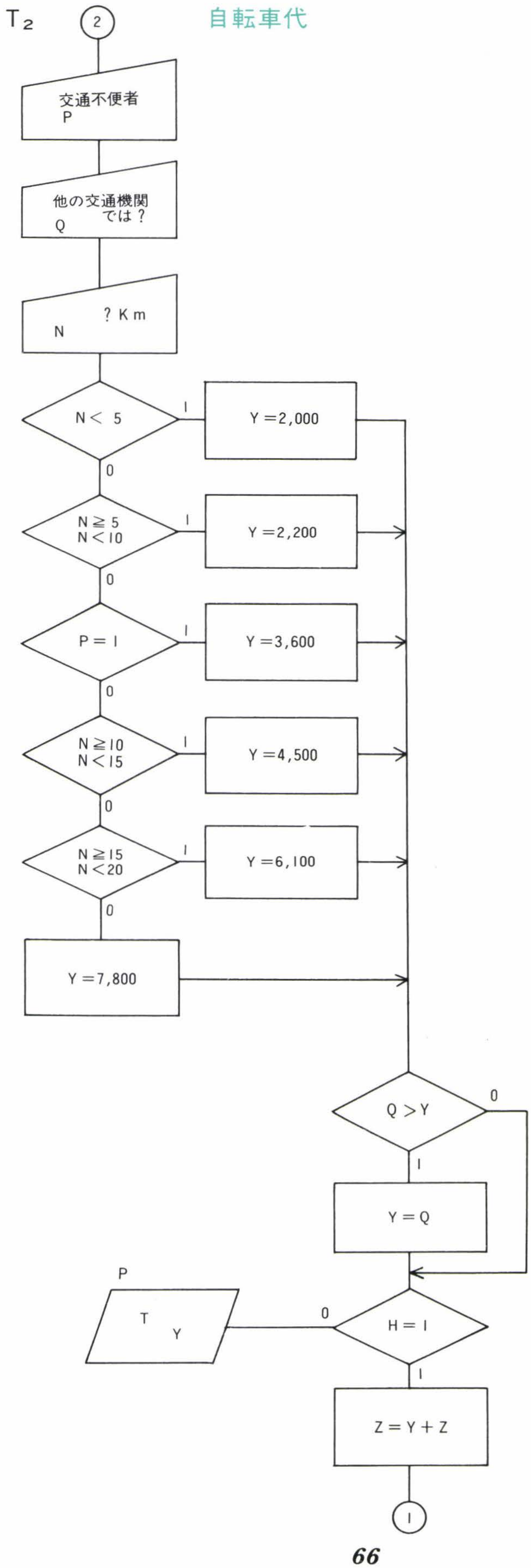
津村　祥範

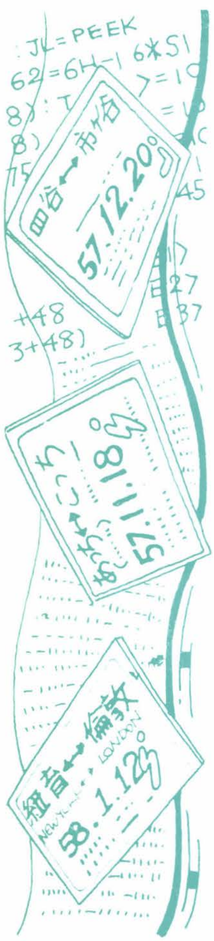
通勤手当てや住宅手当ての計算は慣れてしまえばそれまでで、いろいろ細かい規則があってやっかいです。そこで、その面倒な計算をPC-1211でやるプログラムを組ん

T_1

交通機関代







でみました。実務で使っているものを、その条文規則どおりにつくり直したため、通常は暗算ですましてしまう部分もプログラム中に組み入れてあります。プログラム作成の参考にしていただければと思います。

プログラム例は通勤手当てと住宅手当ての支給額を算出するものです。

〔全般的使い方〕

フローチャートは条文のとおりそのままに流してあるのでよく見てください。プログラムは対話形式となっていて、実務部分を除くと20行ぐらい、 700ステップ程度で書くことができます。このプログラムは初心者の方でも完全な答に導かれるようになっています。それでも途中で暴走したら、ONを押しブレークし初めからやり直してください。

〔通勤手当ての計算〕

プログラムを打ち込んだら（なるべく省略形で打ち込みます。その方が誤打が少なくなります。PRINT-P.のように)、DEFモードにしてSHIFT〝A〞を押すとメッセージがでます。プリンターがない場合は、プリント用に空の行を与えていないため〝KOH TSUU KIKAN RIYOH ？〞がでるまでメッセージを読みながらENTERを押します。？マークに対し、YESなら数字の1をNOなら零を押します。¥はその質問に実数を入力することを意味します。

では実際にやってみましょう。交通費負担額が、1ヶ月定期代として

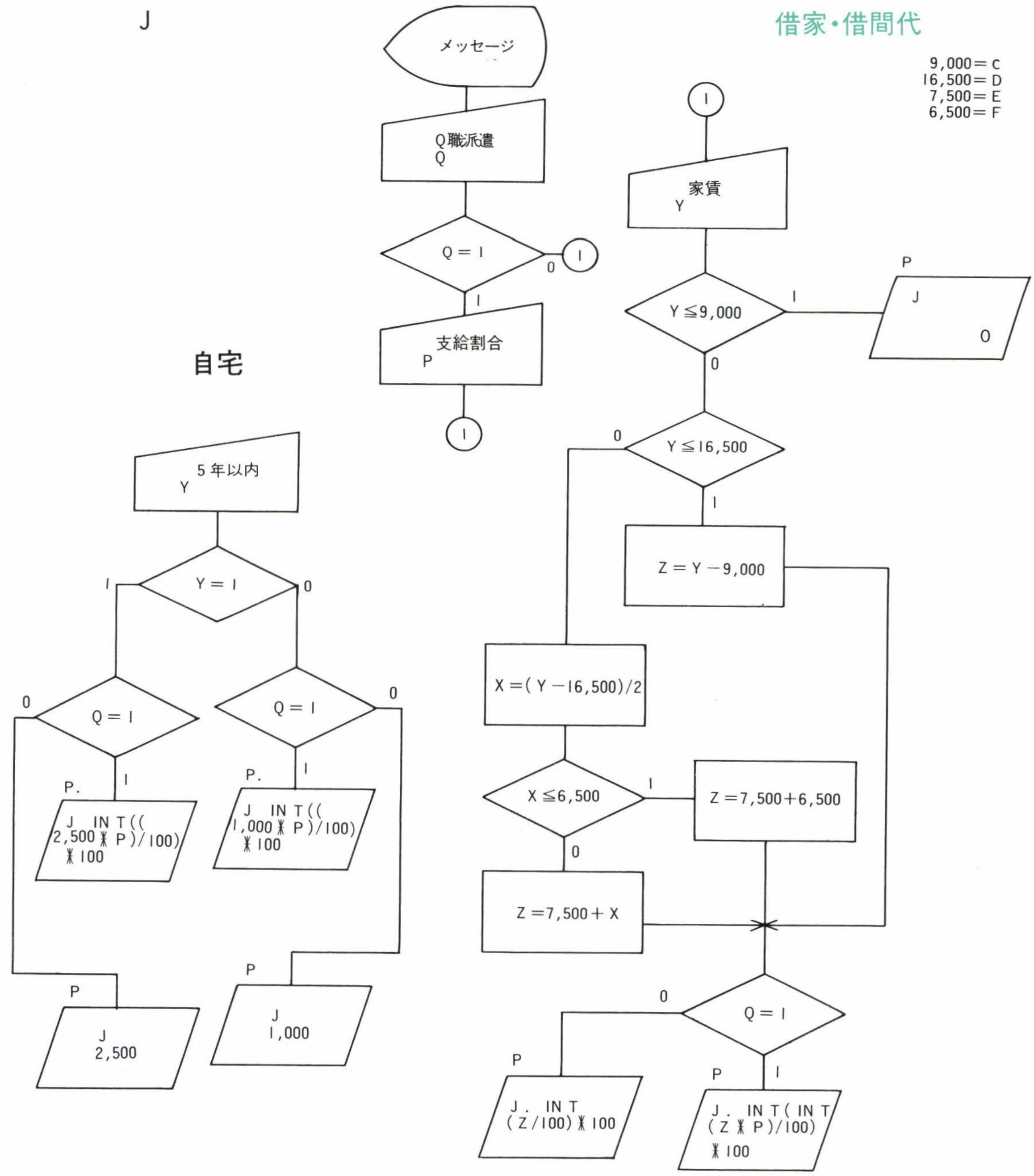
自宅 ～ A駅	バス		¥4,500
A駅 ～ B駅	電車		¥15,360
		計	¥19,860
とすると		支給額	¥18,430

となります。そこで〝FUTAN GAKU？〞のところで 19860 と打ち込むと

〝T〞　18430　とでてきます。

プログラムへのデータ繰り込み例は以下の通りです。

- SHIFT〝A〞──→全データクリアーしてスタート
- SHIFT〝B〞──→メッセージ抜きでスタート
- SHIFT〝C〞──→併用のとき



- SHIFT〝K〟──→交通機関のみのとき
- SHIFT〝G〟──→自転車のみのとき

それではもう一例みてみましょう。

電車		¥21,000/月
自転車	3 Km	¥ 2,000/月
	計	¥23,000

となり、　　支給額　¥19,500

となるはずです。やり方は上の繰り込みデータの例の通りに、DEF モード〝C〟で交通負担額¥のとき21000を入力。〝KOH TSUU FUBEN ?〟のときに〝零〟を入力します。〝他の交通機関があればその額は？〟のときも〝零〟入力。〝?KM〟はこの場合〝3〟入力。そうすると〝T〟で19500と答がでてきます。

〔住宅手当ての計算〕

住宅手当ても前例のとおりでDEFモード〝J〟でデータクリアースタート。〝D〟がメッセージなしのスタート。〝F〟は借家借間のスタート（但し、休職時支給率を乗じる場合は計算しない）。〝H〟が自宅計算スタートとなっています。

通勤手当てはなるたけ〝B〟から、住宅手当ては〝D〟からスタートさせるようにしましょう。

自分の普段の生活と仕事に関連したプログラムをつくるのは楽しいものです。PC-1200には、以上の外に扶養手当て、その他を載せる余裕は充分にあります。皆さんも

どうか実用的なプログラムをつくってみてください。



公務員　通勤・住宅手当てプログラム

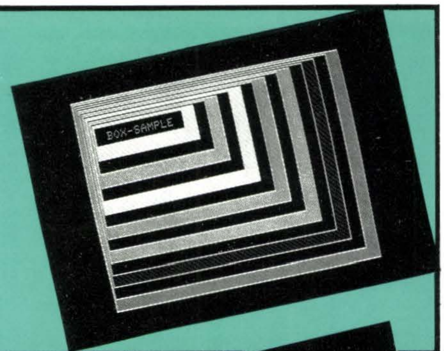
```
2:"A"REM *TSUUKIN-TEATE-KEISAN*:CLEAR
4:PRINT "SHITEI SYOKU"
6:PRINT "TEI SYOKU"
8:PRINT "Q-SYOKU"
10:PRINT "SEN JYUU"
12:PRINT "HA KEN"
14:PRINT "IKUJI Q-GYOH"
16:PRINT "WA SHIKYU SHINAI":PRINT " "
18:PRINT "  ? WA PUSH YES=1 NO=0"
20:PRINT "    ¥WA PUT JISSUU":PRINT " ":PRINT " ":PRINT " "
25:"B"INPUT "KOH TSUU KIKAN RIYOH ?";K
30:INPUT "GITEN SYA-NADO ?";J
35:IF 1=JIF 1=KGOTO 50
40:IF 1=KGOTO 55
45:GOTO "G"
50:"C"H=1
55:"K"A=17000:B=2500:INPUT "KOHTSUU FUTAN GAKU ¥";Z
57:IF 1=HLET G=1:GOTO "G"
60:IF Z<=AGOTO 85
65:P=(Z-A)/2
70:IF P<=BLET Z=A+P:GOTO 85
75:Z=A+B
85:IF 1=HGOTO 95
90:PRINT "T",INT (Z):GOTO "B"
95:G=G+1
100:IF 2=GGOTO 90
105:"G"INPUT "KOHTSUU.FUBEN ?";P
110:INPUT "TA NO KOHTSUU KIKAN WA¥";Q
115:INPUT "?KM ¥";N
120:IF N<5LET Y=2000:GOTO 150
125:IF N>=5IF N<10LET Y=2200:GOTO 150
130:IF 1=PLET Y=3600:GOTO 150
135:IF N>=10IF N<15LET Y=4500:GOTO 150
140:IF N>=15IF N<20LET Y=6100:GOTO 150
145:Y=7800
150:IF Q<YGOTO 160
155:Y=Q
160:IF 1=HLET Z=Y+Z:GOTO 60
165:PRINT "T",Y:GOTO "G"
180:"J"REM *JYUKYO-TEATE-KEISAN*:CLEAR
185:PRINT "SHITEI SYOKU"
186:PRINT "TEI SYOKU"
187:PRINT "SEN JYUU"
188:PRINT "IKUJI Q-GYOH"
189:PRINT "WA SHIKYU SHINAI":PRINT " "
190:PRINT "  ? WA PUSH YES=1 NO=0"
195:PRINT "    ¥WA PUT JISSUU":PRINT " ":PRINT " ":PRINT " "
200:"D"INPUT "Q-SYOKU,HA-KEN ?";Q
205:IF 1=QINPUT "Q-SYOKU NADO WARIAI ¥";P
210:"F"INPUT "YACHIN NADO ¥";Y
215:C=9000:D=16500:E=7500:F=6500
220:IF Y<=CPRINT "J",0:GOTO "D"
225:IF Y<=DLET Z=Y-C:GOTO 245
230:X=(Y-D)/2
235:IF X<=FLET Z=E+X:GOTO 245
240:Z=E+F
245:IF 1=QPRINT "J",INT (INT (Z*P)/100)*100:GOTO "D"
250:PRINT "J",INT (Z/100)*100:GOTO "D"
255:"H"INPUT "5NEN INAI ?";Y
260:IF 1=YGOTO 275
265:IF 1=QGOTO 285
270:PRINT "J",H:GOTO "H"
275:IF 1=QPRINT "J",INT ((G*P)/100)*100:GOTO "H"
280:PRINT "J",G:GOTO "H"
285:PRINT "J",INT ((H*P)/100)*100:GOTO "H"
```

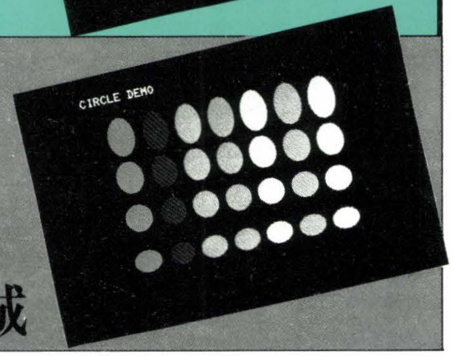
変数使用状況

PG	通勤・住居	
A	17,000（全額支給限度額）	
B	2,500（½加算額）	
C	（基礎控除額）9,000	
D	（限度控除額）16,500	
E	（½加算基礎額）7,500	
F	（½加算額）6,500	
G	カウンター	
H	併用	
I		
J	○	
K	○	
L		
M		
N	km	
O		
P	○	支給割合
Q	他の交通機関	休転派遣
R		
S		
T		
U		
V		
W		
X		○
Y	○	家賃・5年以内
Z	○	○

MZ-2000用

COLOR BASIC速報





神谷　誠

MZ-2000ユーザー待望の，COLOR BASICの概要をお知らせします。残念ながら，完成というわけではなく，ほとんど完成（バグ取り中）のものを提供してもらいました。しかし，なかなか楽しいBASICですよ。

そういうわけで，発売されるものとは，若干の差がある可能性もありますので，その点，御理解ねがいます。では，はじめましょう。

このBASICは，
MZ-1Z002（テープ版）
MZ-2Z002（ディスク版）
の2つです。 テープ版のLOADには，2分11秒かかりました。カラー命令については共通です。もちろん，すでに供給（または予定）されているMZ-1Z001，MZ-2Z001と大きな違いはなく，カラー命令だけ追加されているわけです。追加された予約語は，
BOX, CIRCLE, COLOR, CCOLOR, PAINTです。

もちろん，カラーについての命令はこれだけではなく，「赤で点をSETしろ」とか，いろいろできるようになりました。では，順に紹介しましょう。

まず第1に知るべきは，カラーコードです。これは色に番号をつけるもので，表①のようになっています。念のため，それぞれのページが，何色に対応するかも示しておきます。どのページの組み合わせで何色になるかは，表②を見てください。

次に大切なのが，重ね合わせ指定です。たとえば，青の直線と交わる赤い直線を引く場合を考えてください。そのまま重ねると交点は紫になりますが，「いいや，後から赤を引くんだから，交点も赤にしたい」という場合もありますね。その違いを区別するのが，W 0とW 1です。上の例なら，W 0を指定すると，交点は赤になります。W

表1

カラーコード	0	1	2	3	4	5	6	7
色	黒	青	赤	紫	緑	水色	黄	白

ページ1	ページ2	ページ3	
BLUE（青）	RED（赤）	GREEN（緑）	……COLOR BASICでの名称

1を指定すると，2色は混ざって紫となります。これは後で,実例をあげて説明します。

また，MZ-2000では，文字とグラフィックのプライオリィティ(優先)を指定できます。これは，文字とグラフィックが重なった場合に，どちらを前に出すか（混ざることはない)を決めるものです。

以上の3つを知った上で，それぞれの命令を説明しましょう。

表2

BLUE	RED	GREEN	色調
×	×	×	黒
○	×	×	青
×	○	×	赤
○	○	×	紫
×	×	○	緑
○	×	○	水色
×	○	○	黄
○	○	○	白

1 COLOR命令

COLOR＠ m, On, Wa の形式です。〝@〟があると，プライオリィティはグラフィックの方になります。なければ，プライオリィティは変化しません。(キャラクター側のままかもしれないし，グラフィック側のままかもしれない)。次にmですが，これは入力の色を指定します。Onは出力のページを指定,Waは重ね合わせの指定です。それぞれのオペランドは，省略できます。たとえば，

COLOR＠は，プライオリィティを変えるだけです。次に，

COLOR 5,O1とすると，プライオリィティは変化せず，入力モードは水色で，表示するのはページ1(青)だけ，重ね合わせ指定については変化なし，ということになります。また，

COROR 2，，W0とすると，入力モードを赤にして，重ね合わせを〝強制的〟にするだけ，ということになります。

Onの部分で，nがどのページの出力に対応するかは，表③を見てください。

表3

n	グラフィック出力ページ		
	BLUE	RED	GREEN
0	×	×	×
1	○	×	×
2	×	○	×
3	○	○	×
4	×	×	○
5	○	×	○
6	×	○	○
7	○	○	○

2 GRAPH命令

GRAPH Cm, Fn の形式です。

これは，今まであったものを拡張したものです。たとえば，

GRAPH　C3，F6とすると，

C3――青と赤のページをクリアする。

F6――黄のグラフィックエリア（ページ2，3）を埋めつくす。

ということになっています。カラーコードを指定しない場合は，前にCOLOR命令で設定された入力モードに対して，クリア，埋めつくしを行います。

3 CCOLOR命令

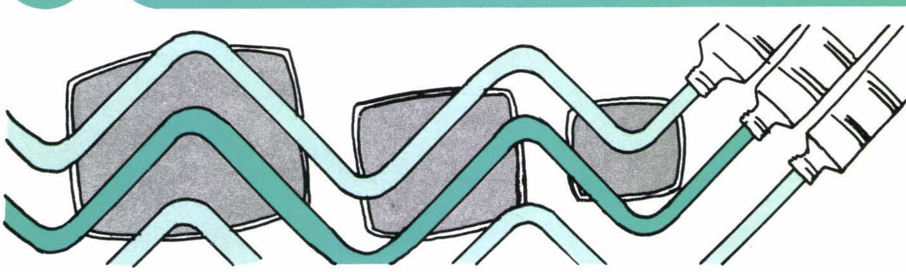
CCOLOR＠　m,n の形式です。

＠があると，プライオリィティが文字側になります。mは文字の色，nはバックグラウンド（背景）の色です。

CCOLOR　1，0で,文字は青，背景は黒になります。もし，文字の色と背景の色を同じにすると，文字は見えなくなりますね(カメレオンですよ)。背景だけを変える場合は，

CCOLOR，nというようにします。〝，〟を忘れないこと。

4 CONSOLE命令



これには，PとMが加わりました。

P――本体の白黒画面にグラフィックを表示させない。

M――本体の白黒画面にもグラフィックを表示する。もちろん，GNとかGHもつかえるままです。

5 SET命令 LINE命令 PATTERN命令

この３つの命令は，いままでのものに色の指定と重ね合わせの指定が加わっただけです。指定しなければ，前にCOLOR文で指定されたモードに従います。指定の方法は共通なので，SET文についてだけ説明します。

SET〔m, Wa〕x, y の形式です。

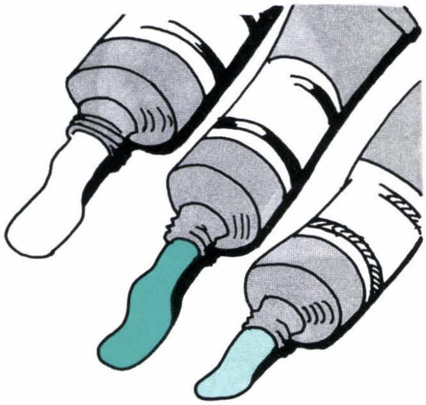
mで指定されたカラーコードの色を，Waの重ね合わせのモードでセットします。もちろんx, yは座標です。〔~〕をとって，SET x, yとしてもエラーになりませんので過去のプログラムも動きます。注意が必要なのは，ここで指定した〔m, Wa〕は，その場かぎりのものだということです。省略した場合は，あくまでCOLOR命令で設置された命令に従います。

SET〔2, W0〕10, 20——赤で〝強制的〟にセット。

SET〔, W1〕10, 20——COLOR文で指定された色で重ね合わせてセット。

なお，白で直線を引く場合などは，3ページ分書くのだから速度は落ちるのではないかと考える人もいるかもしれませんが，そんなことはまったくなく，相変らず速いです。

6 RESET命令 BLINE命令



この２つの命令は，重ね合わせ指定によって少し違った動作になります。その他はSET，LINEと同じです。

RESETだけについて説明します。

W１のときは単純で，その色に対応するページをRESETします。

W０のときは，「その色の反転色を〝強制的に〟セット」します。つまり，その点を白でセットしておいてからW１でセットしたのと同じことになります。具体的には，

水色(５)の反転色は赤(２)

黒(０)←——→白(７)

というように，反転色同士のカラーコードを足し合わせると，合計は７になります。では，例をあげましょう。

すでに黄でSETされている点に対して，

RESET〔２，W１〕(２は赤）だと，黄＝ページ２と３，赤＝ページ２　なので，最終的にページ３だけが残って緑になります。では，そうでなく

RESET〔2, W0〕とすると，赤の反転色の水色が表示されることになります。

7 PAINT命令

PAINT〔m, Wa〕x, y, n_1, n_2…n_j の形式。

m, Waは，SET文と同じです。

x, yは座標です。

n_1, n_2, ……は境界色のカラーコードで，７色まで指定できます。

これはもちろんぬりつぶしです。指定された色で囲まれた範囲をmで指定した色でぬりつぶすわけです。境界色を省略すると，境界色のコードはmだと判断されます。

8 BOX命令

BOX〔m, Wa〕x_1, y_1, x_2, y_2, Fnの形式です。

これは，指定された２点(x_1, y_1), (x_2, y_2)を頂点とする四角形を描きます。Fnを指定すると，そのカラーコードで四角形内をぬりつぶします。nを省略すると，mで指定された色でぬりつぶします。

BOX〔1, W0〕～　, F_2とすると，枠は青，内部は赤となります。

使ってみると，なかなか速くて気持ちが良いですね。枠の色を別に選べるのがきれいです。

9 CIRCLE

CIRCLE〔m, Wa〕x, y, r, h, k_s, k_e, Oの形式です。

x, y ——中心の座標

r ——半径

h ——比率（楕円の場合もある）

k_s ——開始角度

k_e ——終了角度

O ——扇を描く場合(なければ弧になる)

要するに円を描くわけですが，楕円，弧，扇も描くことができます。

比率hは，Y方向の半径／X方向の半径ですが，注意が必要なのは，rで指定した半径がX方向かY方向かです。これは，

hが１以下——→r＝X軸方向の半径

hが１以上——→r＝Y軸方向の半径とな

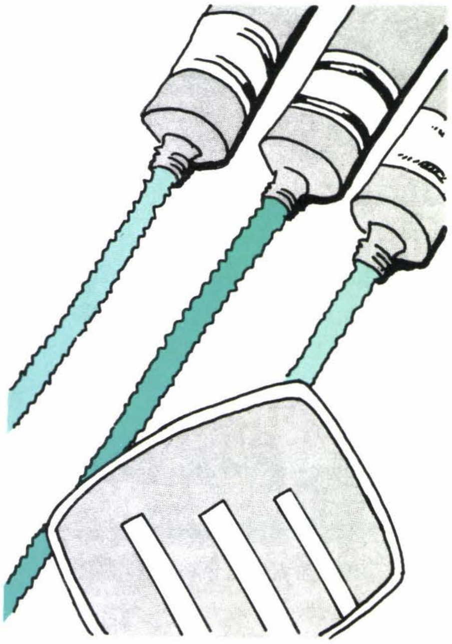
っています。ただし，カラーCRT, MZ-1D01の場合は，円はh＝0.41（これは640×200のとき，320×200のときはh＝0.82）です。つまり，640×200の場合だと，

h ＞0.41──→縦長の楕円

h ＜0.41──→横長の楕円

ということになります。ところが，さらに面倒なことに，MZ-1D01 の場合，本体の白黒画面では，0.41──→0.5，0.82──→1という具合になります。

k_s, k_eを指定すると，円弧もしくは，扇ということになります。k_s, k_eの値はラジアンで与えます。指定しなかった場合は，$k_s=0$　$k_e=2\pi$ ということになり，つまり（楕）円を描きます。



以上で，おおよその説明は終りですが，細い点について補足しておきましょう。

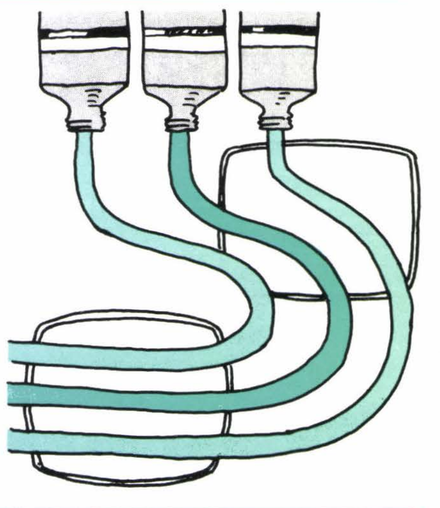
10 初期値

COLOR BASICが起動したときには，カラー関係は次の命令を実行したのと同じ状態になっています。

```
CCOLOR @ 7, 0
COLOR  7, O0, W0
CONSOLE P
```

つまり，プライオリティは文字側で，文字の色は白，背景は黒です。

グラフィックカラー（入力）は白で，全ページとも表示せず，そしてW0（強制）モード。また，CONSOLE Pなので，CONSOLE Mを実行してやらなければ，白黒画面にグラフィックを表示できません。



11 MZ-1Z001, MZ-2Z001との関係

COLOR BASICでは，これらのBASIC上で動いたBASICプログラムはすべて動きます。重要なのは，GRAPH命令です。つまり，I_n, O_nなどの命令と，COLOR命令が混在した場合です。結果をいえば，COLOR命令に関係なく，GRAPH I1を実行すると，入力モードは1（青）になります。

また，GRAPH O23 とすると，出力モードはCOLOR O6を実行したのと同じになるわけです。

速報は以上で終ります。使用感はかなり良いですね。カラーで，円グラフや棒グラフを書くのも，ものすごく楽になりました。もちろんCOLORのゲームも待ちどおしいですね。これでやっと，MZ-2000の機能が100％活躍できます。

では，みなさんのMZライフの充実を願って，さようなら

第5回

PASCAL SB-4510 入門

鈴木芳昭

白いクモなんか大キライだ。pattern文のバカヤロー

今月は、突然車の話から入るのですが、私は、ペーパードライバーなのです。なぜかというと、車を買う金なんか、ない！ ひたすら、MZにつぎこんでいるわけです。(といっても、収入がナニだから、たいしたことないんだけど) そういうわけで、この前、友人の車を運転させてもらったのです。(完全に一年ぶり) ところが！ その友人の、のたまうには、〝お前は、「走る、近所迷惑」だ。″との事。うんうん。2回もエンストしたもんなあ。 車というのは、 アナログ的で、1台、1台クセがあって気に入らん。しかも、回りにも車が渦まいていて、エラー即、ン万円という、修羅場なのだ。その点、コンピューターは、よい。いくらエラーをしても、平気だもんね。よし、よし。

なぜこんな話になったか、というと、最近になって、MZを買う金があれば、安い中古車ぐらい買えるのだ、という事を認識してしまったのです。かくて、口が曲っても〝車欲しいよ″などとは言わぬ暗い人間が出来てくる、今日このごろです。

おっと、随筆を書いている場合ではない。今月は、グラフィック関係及び、画面表示関係をせめるのでした。

基本はやはりWRITE命令

先にキャラクタを書くほうからいくと、やはり、基本的にwrite命令です。多くの場合は、

write (式1、式2、……)

か、

write (式1：幅、……)

という形になります。write文で表示できるのは、

整数型 文字型	幅を指定できる
実数型	幅と、小数点以下の表示桁数を指定できる
文字列	何も指定できない

の4種類です。File型は (普通は) 画面ではなく、テープに書くことになります。また、論理型は書けません。幅だけを指定できる。整数型と、文字型の場合、指定できる幅は、最大が20、最小が「必要な幅」です。つまり、整数の−44の場合、符号を入れて3以上の幅を指定しないと、〝＊Err 36＊ Run＊″ということになります。

次が、実数の場合ですが、これは幅を、最大20で指定できるほかに、小数点以下の表示桁数も指定できます。これは、リスト①と、表①をみてください。(念のために言っておくと、表示は〝右づめ″です) なお、「小数点」も、幅を1つとる事を忘れずに。

最後が、文字列ですが、これの幅は文字列の長さ、というわけです。

以上が、write文の説明です。これのお友達に、writeln文がありまして、

write＝表示したあと、行替えしない＝PRINT ～;

writeln＝表示したあと行替えする＝PRINT ～

というわけです。ただ行替えだけをしたい場合は、

writeln ( ) としてください。(普通のPASCALは、〝( )″はいらないんだけどナ。)

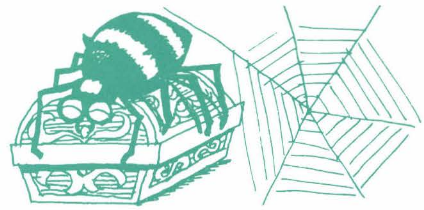
以上が、標準的な、ナニですが、幅や、小数点以下の桁数などは「式」でもよい事に注意してください。つまり〝X−Y″なんてのも、通用します。また、コントロールキャラクター (ⒸⒽ⇧⇩⇦⇨) などをwriteすると、それぞれのコントロールが実行さ

リスト①

```
var F:real;
begin
   F:=999.53;
   writeln(F:20:0);
   writeln(F:20:1);
   writeln(F:20:2);
   writeln(F:20:3);
   writeln(F:20:4);
end.
```

表①

```
                999.
               999.5
              999.53
             999.530
            999.5300
```



れます。

COUT文でキャラクターを画面にだす

さて、世の中には、やはり、コントロールキャラクターを、画面に出したい人もいるので、その人のために、cout 文があります。これは、気分はPOKE＠というモノです。

cout（文字型式）とすると、カーソルの位置に、その文字を出力します。そして、カーソルの位置は変りません。これをつかうと、画面全体を、文字でうめる事もできます。write 文だと、一番右下の端に書くと、行替えされるけど、coutなら、そうはならないのです。ついでに言うと、画面からとり込む関数もあって、引数なしの〝cin〞です。とり込んでくる位置は、カーソル位置です。

以上で、書く分は終りですが、忘れてはいけないのが、BASICでいうところの、CONSOLE命令ですね。これは、PASCALでは、range 文となっていて、たとえば、40字モードにしたいなら、

range（C, 40）

というぐあいに、わけのわからない事になっています。(引数に型がないのですよ)

全ての命令を入れると、次のようになります。

range（S, 式1, 式2, C, 80, C, 40, R, N）

これを、BASICで書くと

CONSOLE S式1, 式2, C80, C40, R, N

となりますね。ついでに言うと、スクローリングエリアの設定の、式1と式2は、0≦式1＜式2≦24で、式2－式1≧2でなくてはなりません。以上が、文字に関する部分です。実数の、小数部の桁数を指定できるのが、なかなか良いですな。うんうん。

名づけて蜘蛛の糸

次は、鋭くグラフィック命令ですが、ここでおどろくべきは、

座標に負の値を指定できる！

事であります。これで、BASICの時に流した涙もむくわれるというもの。

んじゃ、まず、graph文から。

graph（I, 1, C, O, 1, F…）という具合にやります。(これはrange文から、想像してください。

あとは、リスト②を見てBASICとの対応を考えてください。座標の指定等は、すべて整数の式です。最後に、シャープへの文句になるのですが、pattern文が、こまったちゃんなのです。

リスト②

```
var K,R:integer;
      C:char;
begin
   range(C,80,N,S,0,24);
   write("®");
   cout('▣');
   C:=cin;
   R:=10;
   cursor(10,10);
   write(K);
   write(K:R);
   writeln(K);
   writeln(K:R);
{}
{}
   graph(I,1,C,O,1);
   line(-100,-100,100,100);
   bline(1,1,90,90);
   gset(100,100);
   grset(90,90);
   position(100,100);
   pattern(8,"ππππππππππππππππ");
   position(150,150);
   pattern(-1,C);
   K:=point(10,10);
end.
```

pattern（段数、文字列）とできるのはよいのですが、パターンデータを変数に入れるとなると、文字型しか許されない！つまり、1段しか許されないのです。うう～。かくて、PASCALのpattern文は、最悪の使いごこちといわねばなりません。(せめて、文字型の配列全体を、pattern 文の引数にできればよかったのに….)

まあ、ぐちってもしかたない。私は、それでもはりきって、グラフィックを使ったゲームを作りました。これぞ、クッション・スパイダーゲーム。10匹のクモが宝をねらっている。あなたは、そのクモを撃ち殺すのだが、何と、壁がじゃまをして、直接ねらえないので、壁に当ててクッションを利用して、クモをやっつけるわけですな。

まずクモは、天井から糸を出して床へジワジワとおりてきます。その時、クモに弾が当ればやっつける事ができます。クモの体に当らなくても、糸に当れば、床へ落ちます。高いところから落ちたクモほど、動きがのろくなります。さて、体にも糸にも当らなかった場合には、床におりたとたんに、するすると宝に近よって行きます。宝をとられたり、自分で撃った弾に当ったりしたら、ゲームオーバーですな。

プログラムは、174行という、なかなかの大きさです。X、Yが弾の座標、SX、SYが、クモの位置、MX、MYが人間の位置です。INITIALIZE で、画面を作り、変数の初期値を決めます。あとは、1匹目から、順々におでましになります。手続きを説明すると、SHOOT が、弾を動かす部分です。反射の回数は、BOUND に入っていて、13回まで返射をゆるされます。

次が、ALIAN ですが、これはクモのパターンを書く手続きです。前にも言ったように、pattern文は、使いづらいのですが、ここを見てもらうと、よくわかると思います。pattern 文の引数に、文字列をつかえれば一番手っとり早いのですが、chr（16）とかは、対応するキャラクターがないので、1番アスキーコードの小さな〝⇩〞をかわりにしています。そして、92からそこを書

き直すという、2度手間をしています。BASICだったら、速度が遅いので、書き直しがはっきりわかってしまうところですが、さすがPASCAL!気をつけて見ていなければ、わかりません。似たような事が、手続きBLANCにもあって、これはクモを消す手続きなのですが、for文で回して、chr(o)を、pattern文で書いています。

リストが見づらいので念のために表②に、文字列のアスキーコードを示しておきます。

大体以上ですね。XCUSHIONとか、YCUSHIONは、なかなかめんどうな関数ですが、ここで壁の判定をしています。もう少し、反射についていうと、弾の行き先の点がSETされていたら「壁」か「クモ」か「クモの糸」か「人間」というわけです。壁なら反射させる(VX、VYに入っている弾の方向を変える)さもなくば、HITで、何に当ったかを調べます。

ca(2582)というのは、時計の読み出しです。2506のほうは、時計のSETです。ここをまちがうと、暴走しますので、注意してください。

え〜と、ゲームのほうは、ちょっとバカチョンぎみなのです。まず、人間が勝つことになっていますので、スリルはありませんねえ。(作った本人が言うのもなんですが)

では、来月は、いよいよ、テープとの交信、すなわちデータファイルの使い方をやります。

最後になりましたが、グラフィックパターンの作製におきまして、ドットの魔術師生野明日香嬢の協力をえました。

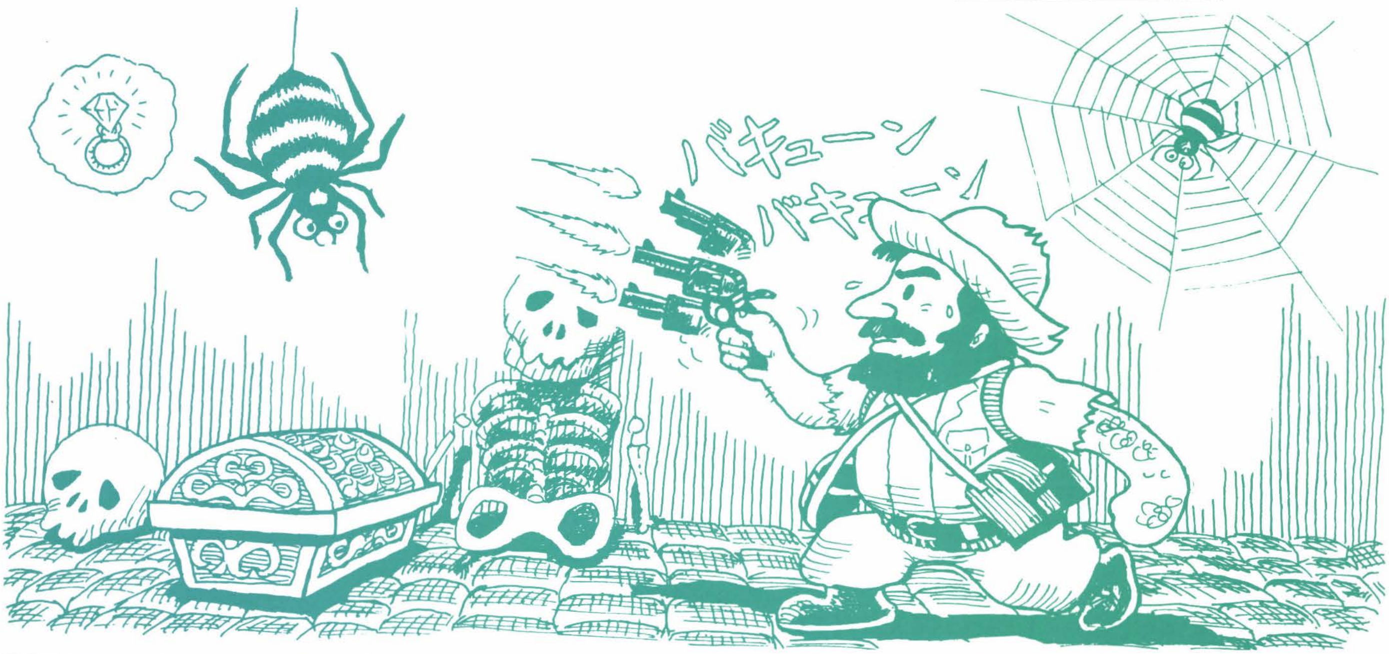
では、また。

表② クモのデータ

130	1
135	1
72	144
63	224
144	72
127	240
1	64
127	240
144	72
47	160
71	1
143	136
138	136
135	1
1	128
5	ナシ

人間のデータ
(ニコチャンマーク)

60
66
129
165
129
153
66
60



クッション・スパイダー・ゲームのプログラムリスト

```
var X,Y,SX,SY,MX,MY,HIKI,DE,HL,STIME:integer;
      SALIVE,MALIVE,FALL,ATARI,TALIVE:boolean;
procedure INITIALIZE;
var I:integer;
      C:char;
begin
   graph(I,1,C,0,1);
   range(C,40,N,S,0,24);
   C:=chr(30);
   for I:=0 to 39 do
   begin
      cursor(I,0);cout(C);
```

```
      cursor(I,24);cout(C);
   end;
   for I:=0 to 24 do
     begin cursor(0,I);cout(C);
           cursor(39,I);cout(C)end;
   for I:=9 to 23 do
     begin cursor(19,I);cout(C)end;
   for I:=1 to 12 do
     begin cursor(25,I);cout(C)end;
   for I:=1 to 10 do
     begin cursor(13,I);cout(C)end;
   cursor(20,23);
   cout('♦');
   line(7,7,7,192,312,192,312,7,7,7);
   line(152,192,152,72,159,72,159,192);
   line(200,8,200,103,207,103,207,8);
   line(104,8,104,87,111,87,111,8);
   MALIVE:=true;TALIVE:=true;
   MX:=10;MY:=184;
   DE:=0;call(2506)HL,DE;
   tempo(7);
   MAN;
end;
function DOT(X,Y:integer):boolean;
begin
   DOT:=point(X,Y)mod 2=0;
end;
function XCUSHION:boolean;
var W:boolean;
begin
   W:=(X=8)or(X=311);
   W:=W or(((X=151)or(X=160))and(Y>=71));
   W:=W or(((X=199)or(X=208))and(Y<=104));
   W:=W or(((X=103)or(X=112))and(Y<=88));
   XCUSHION:=W;
end;
function YCUSHION:boolean;
var W:boolean;
begin
   W:=(Y=8)or(Y=191);
   W:=W or((Y=71)and((X>=151)and(X<=160)));
   W:=W or((Y=104)and((X>=199)and(X<=208)));
   W:=W or((Y=88)and((X>=103)and(X<=112)));
   YCUSHION:=W;
end;
function INKEY:integer;
var C:char;
begin
   C:=key;INKEY:=0;
   if ord(peek(4339))=247 then INKEY:=9
     else case ord(peek(4340))of 127:INKEY:=7;
                                 239:INKEY:=4;
                                 191:INKEY:=6;
          end;
end;
```

```
procedure SHOOT(C:char);
var VX,VY,BOUND:integer;
begin
   if C='L'then VX:=-1 else VX:=1;
   VY:=-1;
   BOUND:=0;ATARI:=false;
   repeat
     while DOT(X+VX,Y+VY)do
     begin
       grset(X,Y);
       X:=X+VX;Y:=Y+VY;
       gset(X,Y)
     end;
     music("A0");
     if XCUSHION then VX:=-VX;
     if YCUSHION then VY:=-VY else if not XCUSHION then
        begin HIT(X+VX,Y+VY);ATARI:=true end;
     BOUND:=BOUND+1;
   until(BOUND=13)or ATARI;
   grset(X,Y);
end;
procedure ALIAN(X,Y:integer);
begin
   position(X,Y);
   pattern(-16,"↑♦H?━┓⇩┓━/G╫ ♦⇩▥⇩⇩━▩H▩▩▩H▩⇩╪╪⇩||");
   position(X,Y+6);pattern(1,chr(16));
   position(X,Y+14);pattern(1,chr(8));
   position(X+8,Y);pattern(1,chr(8));
   position(X+8,Y+1);pattern(1,chr(8));
   position(X+8,Y+10);pattern(1,chr(16));
   position(X+8,Y+13);pattern(1,chr(8));
   if not FALL then line(X+6,Y,X+6,7);
end;
procedure BLANC(X,Y:integer);
var I:integer;
    C:char;
begin
   C:=chr(0);
   for I:=Y to Y+15 do
   begin
     position(X,I);
     pattern(1,C);
     pattern(1,C);
   end;
end;
procedure MAN;
begin
   position(MX,MY);
   pattern(-8,"<B↓▩↓+B<");
end;
procedure MBLANC;
var I:integer;
begin
   for I:=MY to MY+7 do
   begin
```

```
    position(MX,I);
    pattern(1,chr(0));
  end;
end;
procedure MOVEALIAN;
begin
  if FALL then begin BLANC(SX,SY);SX:=SX-10;ALIAN(SX,SY);
                      if SX<168 then TALIVE:=false end
    else if SY<176 then begin BLANC(SX,SY);SY:=SY+10;ALIAN(SX,SY)end
           else begin FALL:=true;STIME:=0 end;
end;
procedure MOVEMAN;
var K:integer;
begin
  K:=INKEY;
  case K of 4:if MX>8 then begin MBLANC;MX:=MX-1;MAN end;
            6:if MX<144 then begin MBLANC;MX:=MX+1;MAN end;
            7:begin X:=MX+4;Y:=MY-1;SHOOT('L')end;
            9:begin X:=MX+4;Y:=MY-1;SHOOT('R')end;
  end;
end;
procedure HIT(X,Y:integer);
begin
  if abs(X-MX)<10 then MALIVE:=false
    else
    begin bline(SX+6,SY,SX+6,8);BLANC(SX,SY);
          if(X>=SX)and(X<=SX+12)and(Y>=SY)and(Y<=SY+15)
            then begin SALIVE:=false;music("AOCGCGCG")end
            else begin
                   FALL:=true;
                   STIME:=(175-SY)div 30;
                   SY:=175;
                 end;
     end;
end;
begin
  INITIALIZE;
  for HIKI:=1 to 10 do
  begin
    SX:=208+trunc(rnd(1.0)*85.0);
    SY:=16;
    SALIVE:=true;FALL:=false;STIME:=1;
    MOVEALIAN;
    while SALIVE and MALIVE and TALIVE do
    begin
      call(2582)HL,DE;
      if DE>STIME then begin MOVEALIAN;DE:=0;call(2506)HL,DE end;
      MOVEMAN;
    end;
  end;
  graph(C);write("®");
  if MALIVE and TALIVE then write("OK!")else write("AHO");
end.
```

ポケコン PC-1200

プログラムができるまで

黒岩　和彦

ボックスはプログラムの生命

前回は図１にあるように「プログラム」と呼ばれるものをPCに入力してみました。今月も、自分自身のプログラムを目指していきましょう。

プログラムをつくるときにブラックボックスならぬ、ボックスという考え方が有効

図1

```
10：A＝1
20：PRINT　A
30：END
```

です。図２は君のメモリーボックスをマンガチックに描いたものです。例えば、リンゴが３個、鉛筆が２本と覚えようとするとき、頭の中の２つの箱を描き、それぞれリンゴ、鉛筆と名札をつけ、３と２の数を入れる。あとからリンゴや鉛筆が追加されても、箱の中にある数に追加された分を加えその数をまた箱の中にしまえばよいわけです。

こうして、リンゴの数を全部かぞえ直さなくとも，頭の中のメモリーボックス（記憶箱）の中身に追加された分を足していけば，リンゴの数がわかる。同様にして，リンゴの数が減らされたら，メモリーボックスの中身から引いて，その残りの数をメモリーボックスへしまっておけば，いつでも目の前のリンゴの数はわかるという仕掛け。

＝記号がくせ者

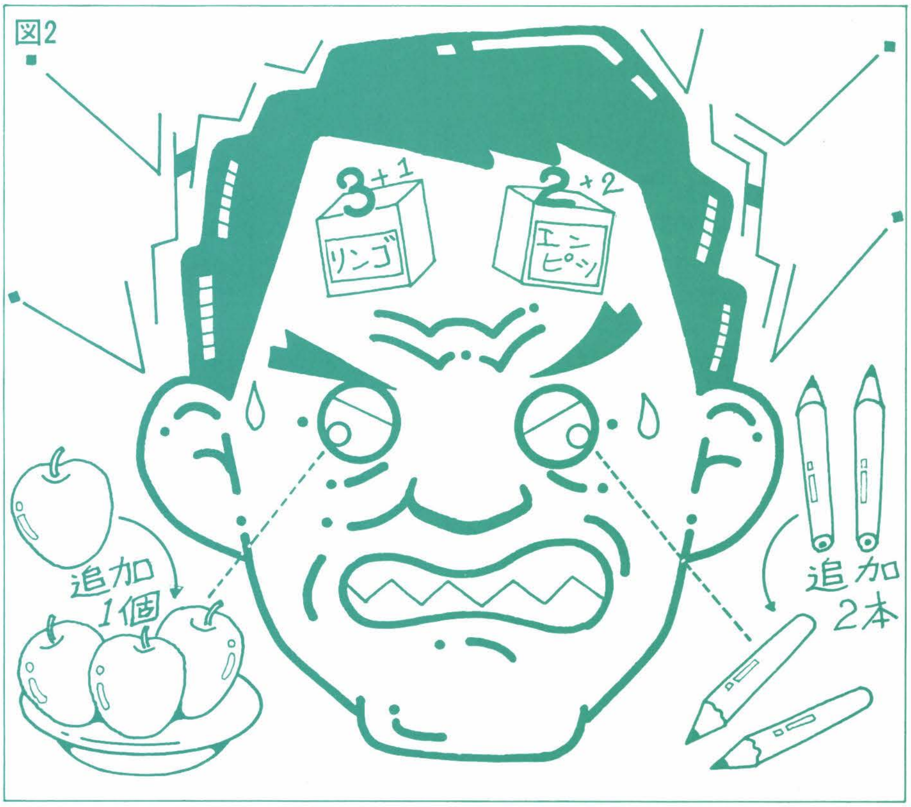
それでは，次の式をみてください。

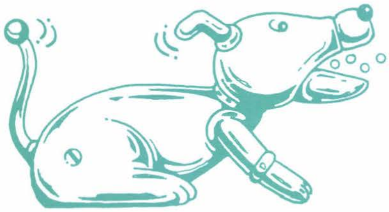
Ａ＝Ａ＋１　（LET　Ａ＝Ａ＋１）

ただし，LETはあってもなくても同じことです。はたしてこの式が成り立つかどうか，ＡにＡ＋１がイコールで結ばれている。詳しくいうと，これは変数Ａの一次方程式を表わしています。少くともBASICでは正しい書き方で，この考え方はコンピュータを使う上で重要なものです。

図３をみてください。①にＡという箱があり　②では，＝記号はＡに３を代入する

図2





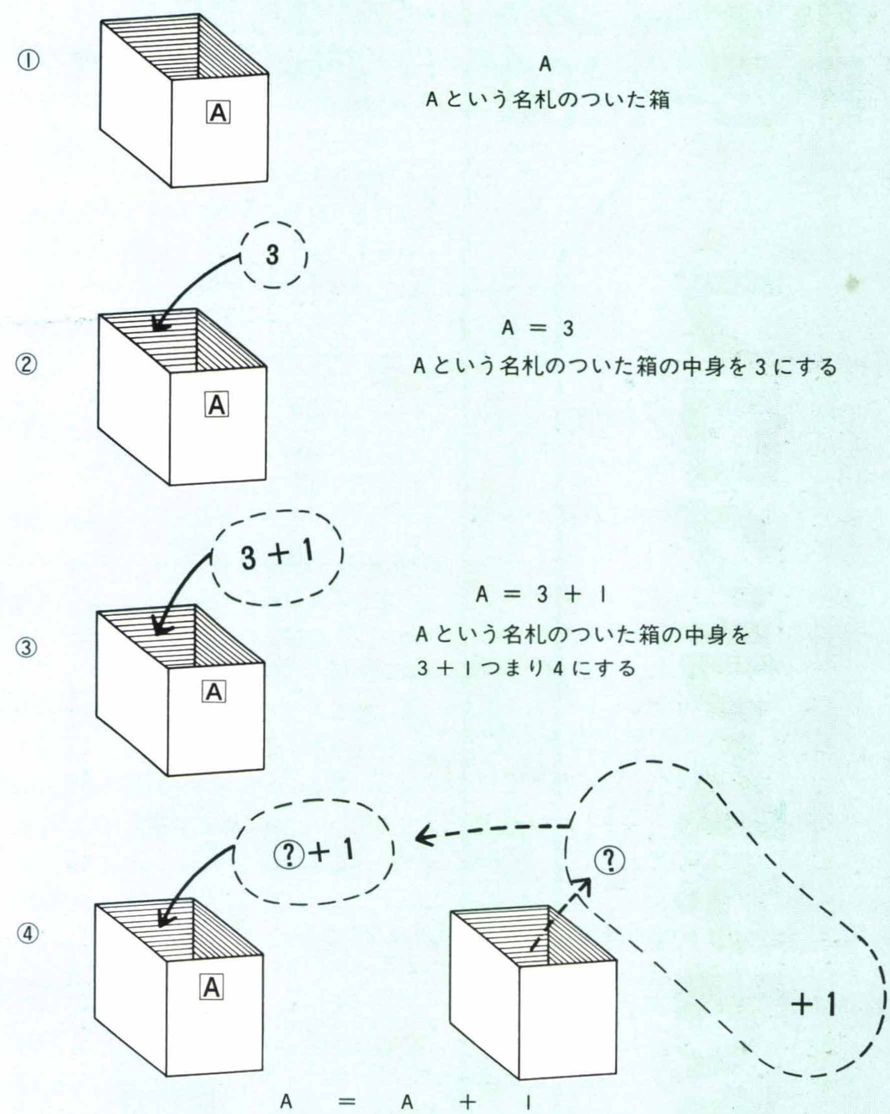
ことを示す　③で，＝記号の右側の式３＋１で４という値をＡに代入する　④がここでの本題で，Ａの中身が不明なので？　そして？の値に１を加えたものを仮りに？＋１とする。そして？＋１の値をＡの箱に代入することを示している。

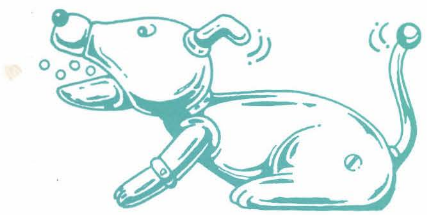
算数や数学の方程式と異なるのは，この＝記号を等号としてでなく，＝の右側の値を左側の変数（Ａという箱）へ代入する意味でつかっている点です。図式的に示すと

Ａ←Ａ＋１　　　（Ａ＝Ａ＋１）となります。

図４をみてください。図４の①は，いま説明したもの，②は変数Ａが変数Ｂ（Ｂという名札のついた箱）になっている。つまり変数Ａの中身？＋１の値を変数Ｂへ代入している。で，Ｂの値は？＋１と同じになる。ところで，その時の変数Ａの値は前のままで？が残っている。①の例では，＝記号の左側がＡだから，Ａは新しい？＋１という値に置き換えられて（代入されて）しまったから，もともとの？の値ではなくなってしまった。しかし，②の場合は，Ａに何も代入されてないので？のまま。ところがＢは，何かの値が入っていたにもかかわらず？＋１が代入され（？＋１に置き換え

図3





られた）たのでその中身が？＋1に変わったことを示している。

ボックスからボクシングへ

ボックスからボクシング（箱詰め作業）というわけで，まず第1ラウンド。

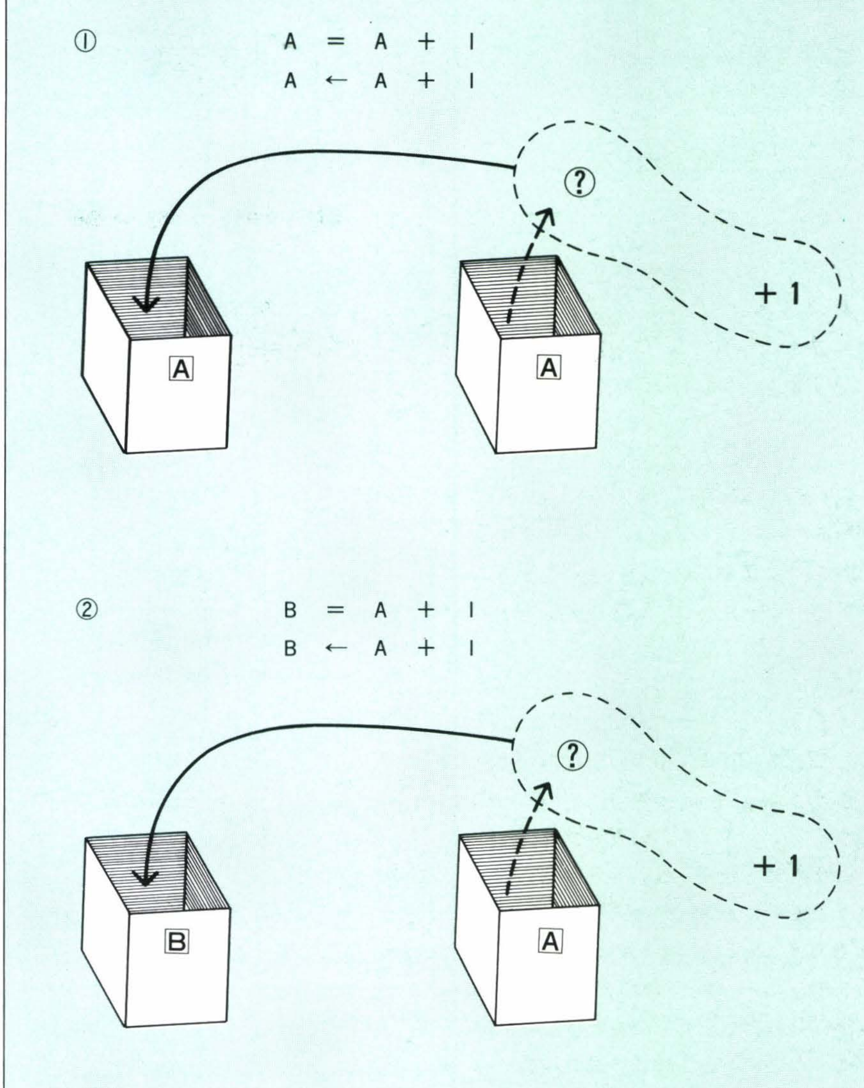
前回の要領で図1のプログラムを入力し，このプログラムを実行します。実行とは，すなわちRUNということです。PC-1200の場合，RUNするためにRUNモードにします。［MODE］を何度か押し（PROモードからは3回目）表示がRUNとなるようにします。

次にRUN［ENTER］と入力すると，PC 1200は図1のプログラムを実行します。表示欄に1．とでてくれば正解です。

失敗だったら［ON］や［CL］を押して再トライ。それでもダメならPROモードにしてプログラムが図1と同じかどうか調べます。

ラインナンバー10は，変数A（Aという名札の箱）に1という値を代入するだけです。ラインナンバー20のPRINTはPAUSEとならび有用な命令です。図5をみてください。①に変数Aがあり　②で，値3を変

図4



実線←──は値が変る。破線（点線）←┈┈は値を利用しただけ，その時はまだ値は変っていない。

シャープは，ＭＺシリーズのラインアップを強化，11月15日から8ビットマシンとしては最高機能のＭＺ-3500シリーズ，最下位機種のＭＺ-700シリーズを同時発売する。

ＭＺ-3500シリーズは，3つのＣＰＵ，演算装置をもっているのが特徴。これにより演算，端末制御，キーボード制御と，処理を分散できるため従来にない高速化が実現した。

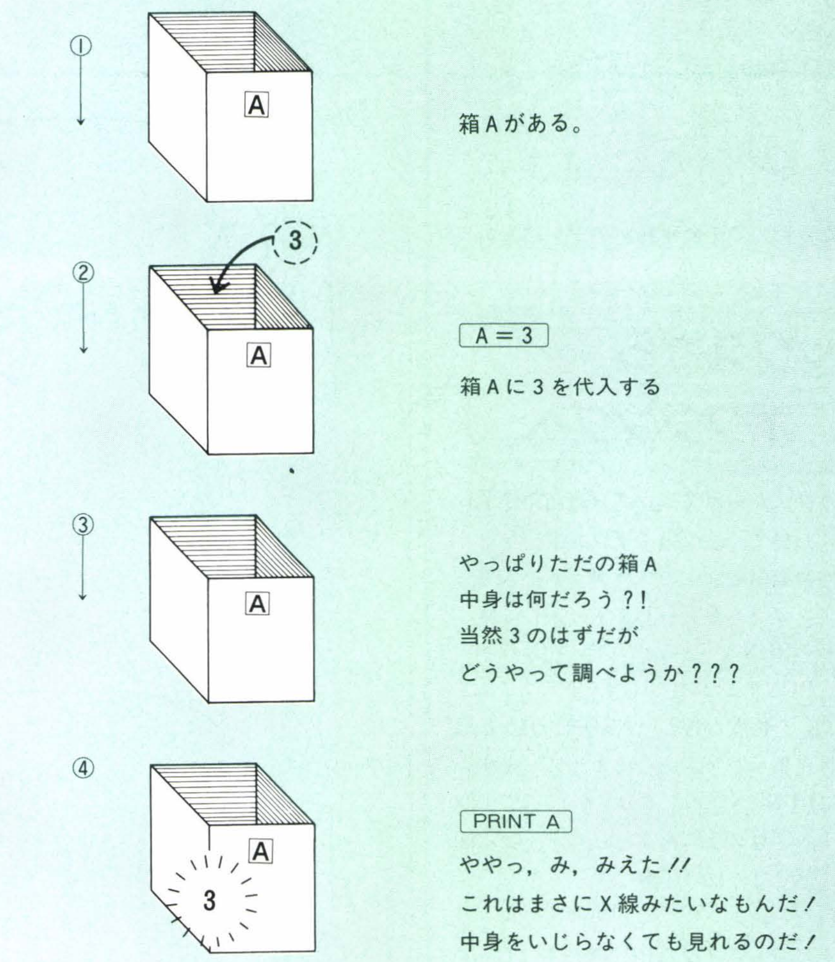
また，ＲＡＭ容量は128キロバイトを標準装備，高精度のＣＲＴ2台によるマルチグラフ機能を持っている。価格は，ミニフロッピーディスクを1基内蔵したＭＺ-3531が32万円，2基内蔵の3541が41万円である。

主な機能は①グラフ，帳票作成に欠かせない作表命令，漢字処理命令，②640×400ドットの高精細度カラーグラフィック処理，③大容量のデータ処理を可能にしたディスク処理──など。

これまでBASICで対応できなかったプログラミングも可能なシャープBASICを搭載，またPC-3200のBASIC言語と上位互換できるため，パワフルなアプリケーションを使うことができる。

ＭＺ-700は，基本モデルＭＺ-711が7万9千円，データレコーダー付のＭＺ-721が8万9千800円，カラープロッタープリンター付のＭＺ-731が12万8千円。10万円以下で64キロバイトＲＡＭを標準装備，従来機80Ｋ/Ｃシリーズとソフトの互換性があるのが主な特徴である。（なお次号で詳細を掲載する予定です）

図5

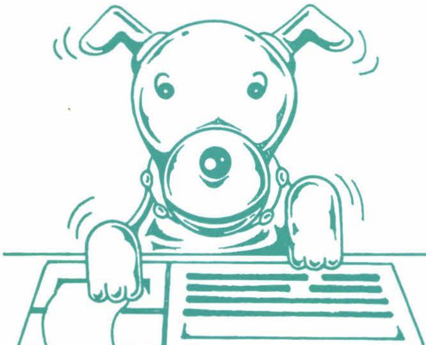


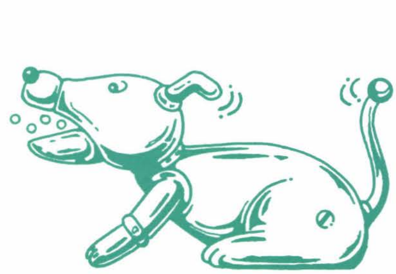
数Aに代入してみると，③でもただの変数Aにしかならない。ところが④でPRINT命令が登場し，PRINT Aとすれば変数Aの中身が眺められる。つまり変数Aの内容が表示窓にでてくるわけです。

PRINT命令は，ちょっと変質者でこの命令を実行（ラインナンバー20を解読するとAの中身を液晶に表示）後は，次の解読を中止してしまう。普通，プログラム命令をつぎつぎと解読し，それに応じた処理を続けるのに，このPRINT命令だけは別ものです。

PRINT命令で中止してしまったらどうするか，ENTERかCONT ENTERを押せば元どおり作業をつづけます。そのあたりのENTERなりCONT ENTERの手作業を介せずに，命令を続行するのが，あのPAUSEというわけです。PAUSEとしても，画面に0.85秒のあいだPRINTと同じように変数の中身を表示してくれます。

今月は，ここまで。





COMPUTER CHESS

第6回

馬場隆信
（日本チェス協会公認2段）

図20を見てください。NightをC5に動かすことは、a6のQueenとd7のRook とを同時に攻撃することを意味しています。もし、どちらかに逃げられても他方を取ることができます。これをダブルアタックと言いますが、この動きをどのようにしてコンピュータは評価点数化するのでしょうか。

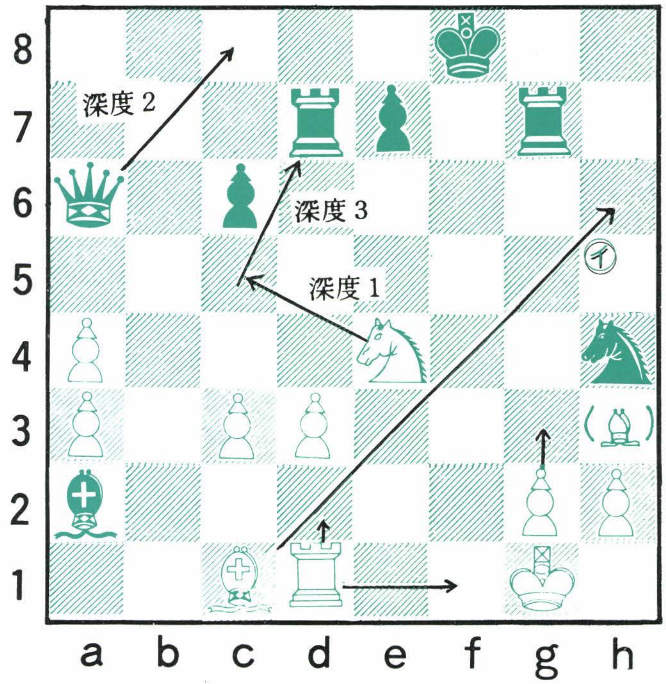
深度１の動きで、白のNightをC5に動かしたときの枝先を考えると、深度２でQueen c8とRookを守っても、深度３でNd7となり、Rook（５点）のGAINを得られることになります。

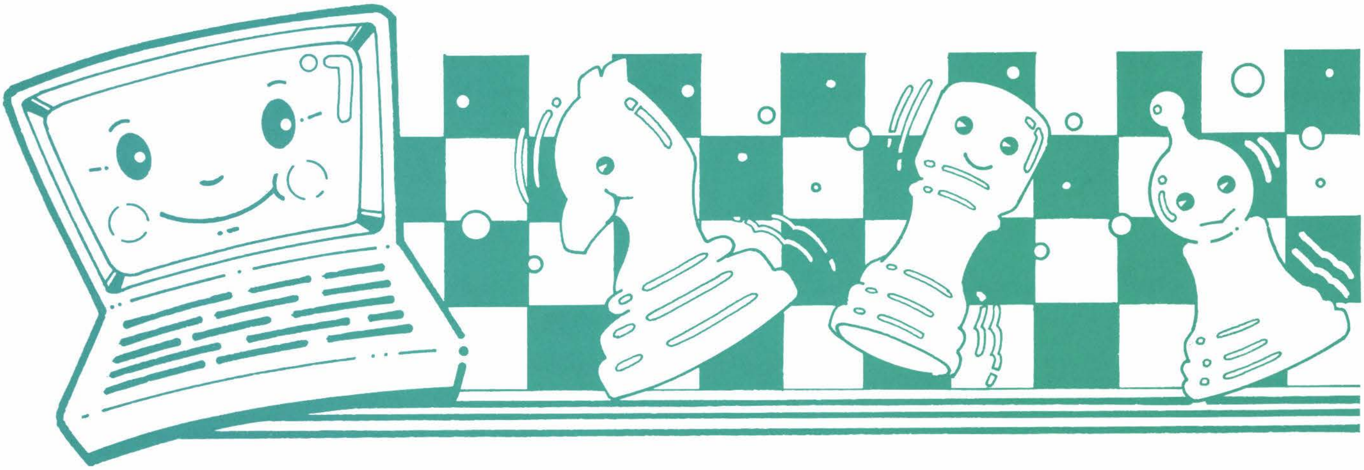
つまり、深度３まで読めば、GAINの評価点でダブルアタックを判定できることになります。しかし、深度４ではc8のQueenに白のNightを取られてしまうので、実際にはRook（+5点)、Night（−3点)となり、GAINは＋２点となります。

このように奇数深度読みでは正しい評価点は得られず、原則としては、プログラムは偶数深度読みにするのが賢明でしょう。しかし、ちょっとした工夫で、奇数深度読みでも効果を得ることができるのです。それは、次のような場合を判定してくれるからです。

図20において、h3にBishopがあった場合、深度１の段階でBd7と敵のRookを取ってしまうことができて、GAINは＋５となります。前に述べたNightでc5とダブルアタックする場合も、深度３読みにおいては＋５であり、これは、Bd7（＋５）と同じ評価点となりますが、深度４ではQueenでNightを取られてしまうので、GAINは２点となります。

図20　ダブルアタックの判定
ピンの判定







深度３読みにおいては、今まで２つの手筋がありましたが、Nc5のダブルアタックも、Bd7のGAINも、どちらも＋５点で評価点が同じになっています。しかし、前述のとおり、Bd7の手の方が堅実なのです。つまり、チエスのプログラムにおいては、浅い深度で先に敵駒を取ってしまった方が賢明だといえます。

そこで私達は、奇数深度読みにおいては、Bd7の手筋の評価点の方がNc5のダブルアタックの手筋よりも大きくなるように、プログラムを組まなければならないわけです。つまり、評価点GAINは、浅い深度ほど大きくなくてはならないわけです。 例えば、深度１でRookをGAINした場合の駒点を５点とするなら、深度３でのRookの駒点を４点程にしておき、mini-maxで調べたときにコンピュータがBd7の手筋を選ぶようにしなければならないわけです。

７月号78ページを見てください。つまり、③式は、

真$P(1, n_1) = P(1, n_1) \times k_1 -$ 真$p(2, max) \times k_2 +$ 真 $P(3, max) \times k_3$となるわけです。

前述のように、k_nは各深度自体の持つ評価点の比率を意味することになります。もちろん、深度が浅いほど深度の評価点k_nの値は大きくしておく必要があり、当然これはGAIN以外の他の評価点にも応用できます。これに関しては、８月号の深度と評価点のところで少し述べてあります。

ピンの判定

c1のBishopをh6に動かして、 Rookを攻撃するということは、同時にf8のKingを攻撃することにもなります。これはダブルアタックとも言えそうですが、チエスでは特に、ピンと言います。g7のRookを動かすと抜き王手になるので、Rook は動けません。つまり、釘付けにされたわけで、これをピンと言うのです。

ピンの判定にも、評価点GAINを使います。この場合、深度２で読む方法と深度３で読む方法とがありますが、深度３で読む方法でいくと、これもやはり、深度３においてダブルアタックのときのようにRookを取ることができます。 深度２でピンを判定する場合は、 駒を１回動かすたびに、 自分のKingが王手をかけられてしまうかどうかを調べるプログラムを、フロー図の中に組み込む必要があります。

アタックの判定

今まで述べてきたダブルアタックやピンは、評価点GAINで判定できましたが、 次にATTACKの評価点はどのように判定すればいいのでしょうか。

Rook(d1)を考えてみましょう。これには、Rookをd2に動かしてBishopを攻撃する手や、f1へ動かしてKingを攻撃する手があります。どちらも敵駒を取ることはできません（評価点GAINを使って判定できない）が、それなりの効果がありました。

まず一手動かします(例えばRd2)。これは深度１です。そして深度２で黒がBishopを動かそうとする前に、プログラムの中でそのBishopのマス目が敵の駒のきき筋に入ってしまっているか（この場合、白のRook）を調べます。もしそうなら、深度１手前の敵の手がATTACKをかけてきていたわけで、ATTACKを評価するには、深度２を読む必要があったということになります。

ポーン構成の判定

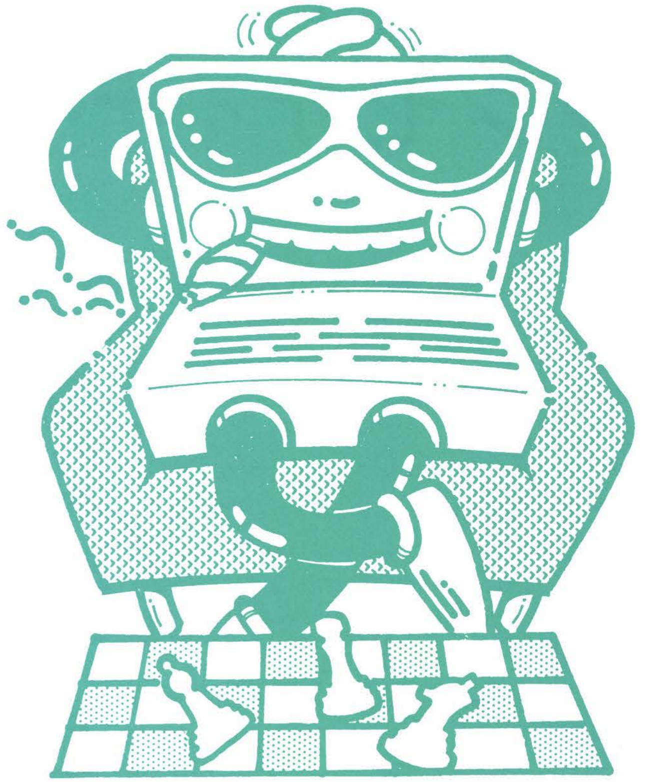
チエスにおけるポーンは、将棋の歩と同じように思われがちですが、実際はぜんぜん違います。将棋の歩は１つずつ進み、きき筋も進行方向にあります。にもかかわらず二歩を禁じられています。つまり、歩で歩を守れないわけです。歩で歩を守れないということは、例えば、社会において労働組合を作ってはいけないというような横型社会の禁止を意味しています。歩は必ず、金や銀

などと一緒に行動するのが賢明なわけで、日本の縦型社会を反映しています。

それに反し、チェスのポーンは多才な性格を持っています。進むときは前に進み、前に駒があると進めないのですが、きき筋は左右の斜め前にあり、斜め前の敵駒を取ることができ、斜め前のポーンをも守ることができます。ポーンでポーンを守れるわけです。これは欧米の横型社会に対応するものでしょう。

図2で、白のg2のポーンを考えてみます。このマス目はh4のNightにもg7のRookにもきき筋を通されていて、弱点となっています。こういうとき、g3と矢印のように動かしてポーンの壁を堅固にします。右後ろのポーンが守ってくれるわけです。このようにポーンが斜めに階段状にいくつも並ぶことがあります。これをチェーンポーンといいます。a3とa4にポーンが2つ重なっています。これはダブルポーンといって、よくないポーン構成です。c3とd3には横に2つ並んでいます。これは前方の4つのマス目にきき筋を通しています。

以前、私が使ったポーン構成の評価点は、g2のポーンをg3へ動かしたとき、右後3、左後3にポーンがあれば、加点しました。この評価点を、ポーンに限らず一般化した評価点がdefenceですが、その効果はどの程度なのか確認していません。これらは深度1で判定できます。

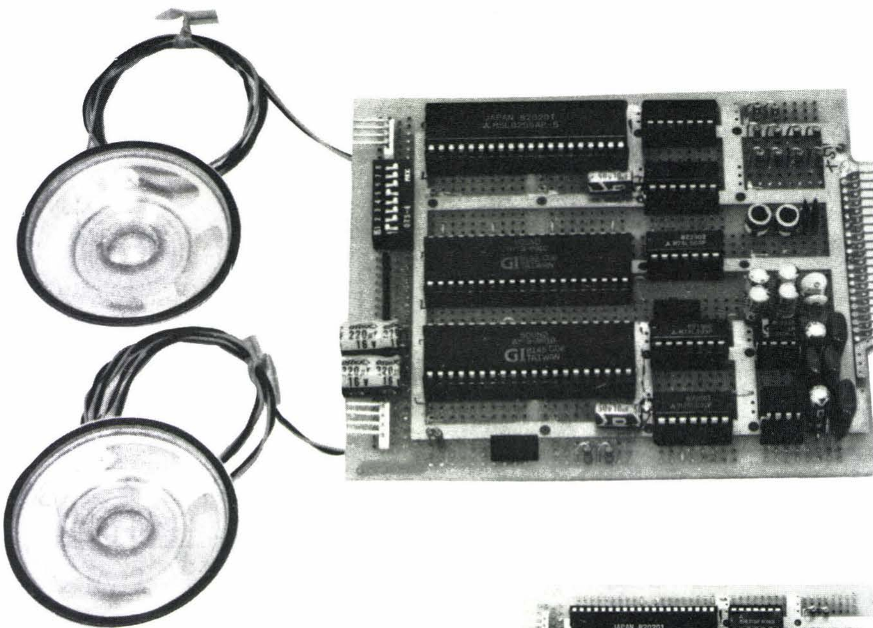


6チャンネル
シンセサイザーユニットを作ろう

安立　隆一

今月は，ＭＺにゲームマシーン並の音を出させようということで，６チャンネルシンセサイザーユニットを製作してみることにしました。

ステレオのアンプに接続すれば，もちろん左右別々の音を出すこともできます。和音演奏もできるので，今までの単音のＭＺにくらべ，数段，グレードアップします。



本機の特徴を以下に列記します。

①１チャンネルからＭＡ×６チャンネルまでの和音が出せる。

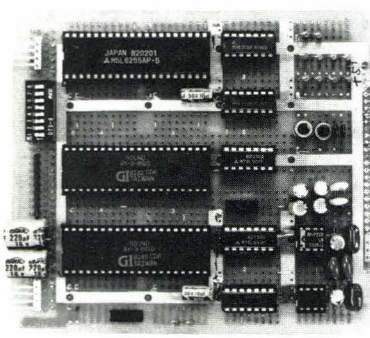
②ピストルの発射音，フルートの音，波の音，ピアノの音など，シンセサイザーならではの効果音が出せる。

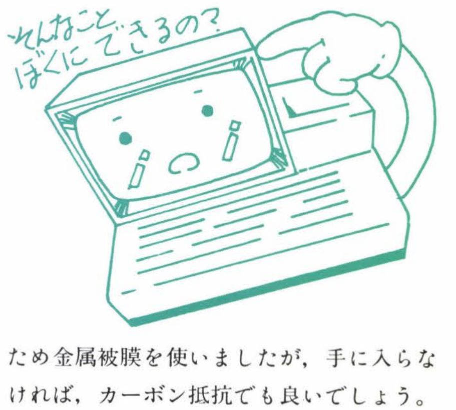
③エンベロープ，ノイズ出力，音量設定，ミキサーの機能があり，応用範囲が広い

④このボードは，アドレスをDIPスイッチで切り替えられるため，同一ボードを複数枚使用することも可能である。

⑤MZ-80B,MZ-2000　のＩＣスロットに入れられ，また，変換アダプターにより，I/Oユニットを装備していないＭＺにもセット可能である。

①アンプと音量ボリュームを持っているので，外部にスピーカーをつなぐだけで音が出る。ステレオに入れるAux 出力端子も付いている。





必要な部品は？

シンセサイザーの製作に必要な部品リストを付けましたが，少々説明を加えます。

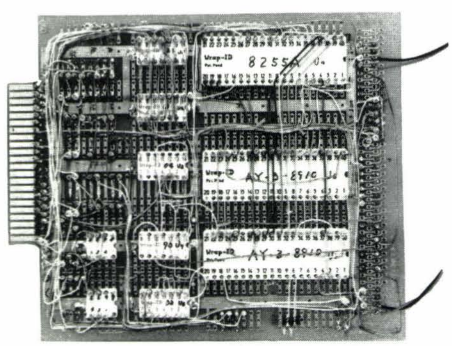
◦各ＩＣはラッピングのリケットを使いました。

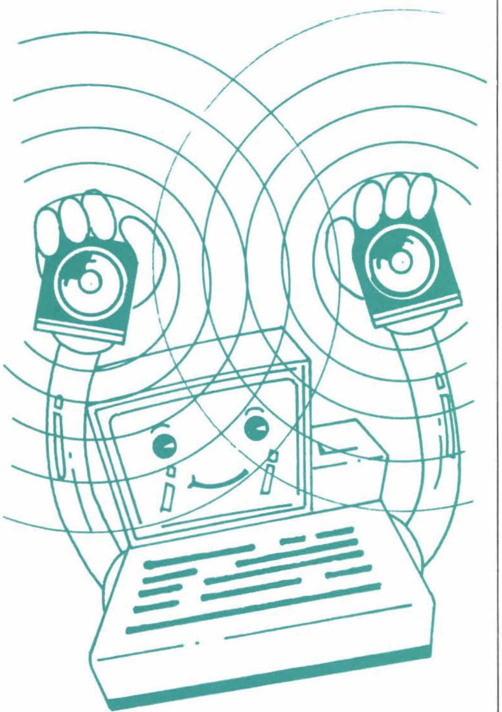
◦ＬＭ386 のまわりの抵抗は雑音を減らすため金属被膜を使いましたが，手に入らなければ，カーボン抵抗でも良いでしょう。

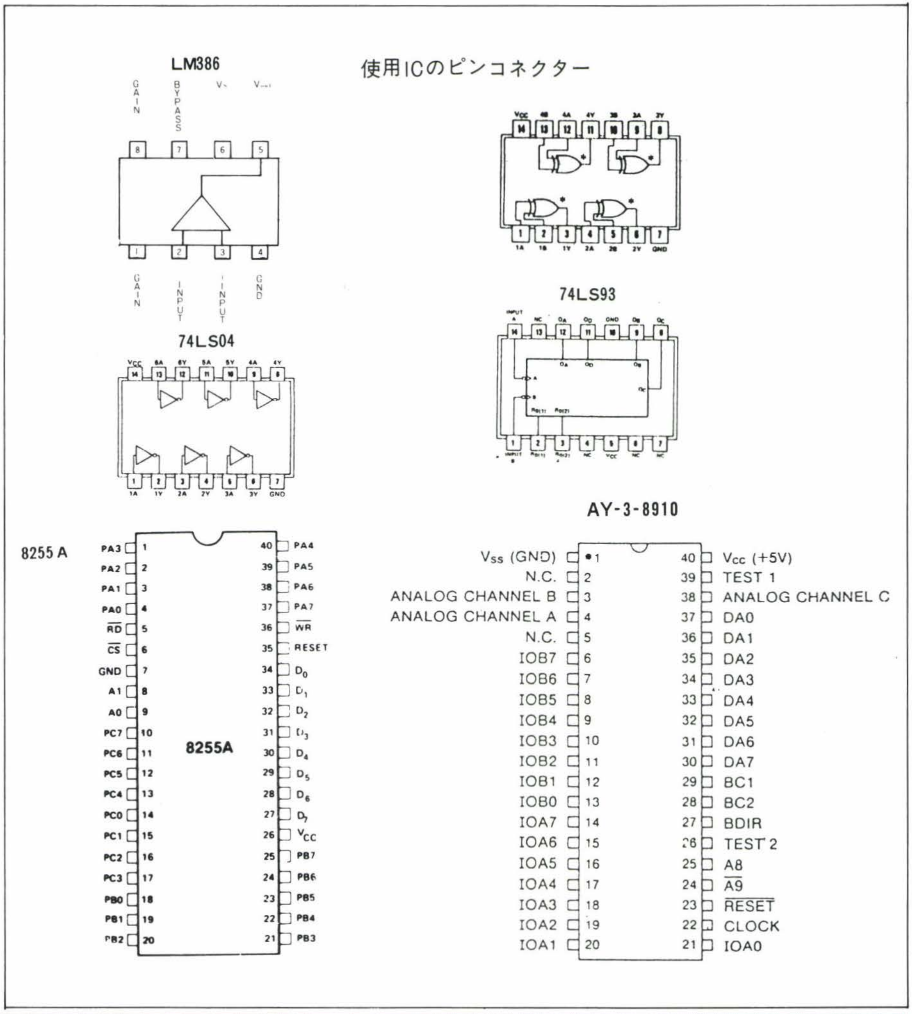
◦コンデンサー類は指定の耐圧以上のものなら，ＯＫです。

◦DIPスイッチは，１度セットすれば必要ないので，ジャンパー配線でもかまいません。

◦スピーカーはインピーダンス８Ωのものを使います。







MZ-80B 本体と直結用変換ケーブル

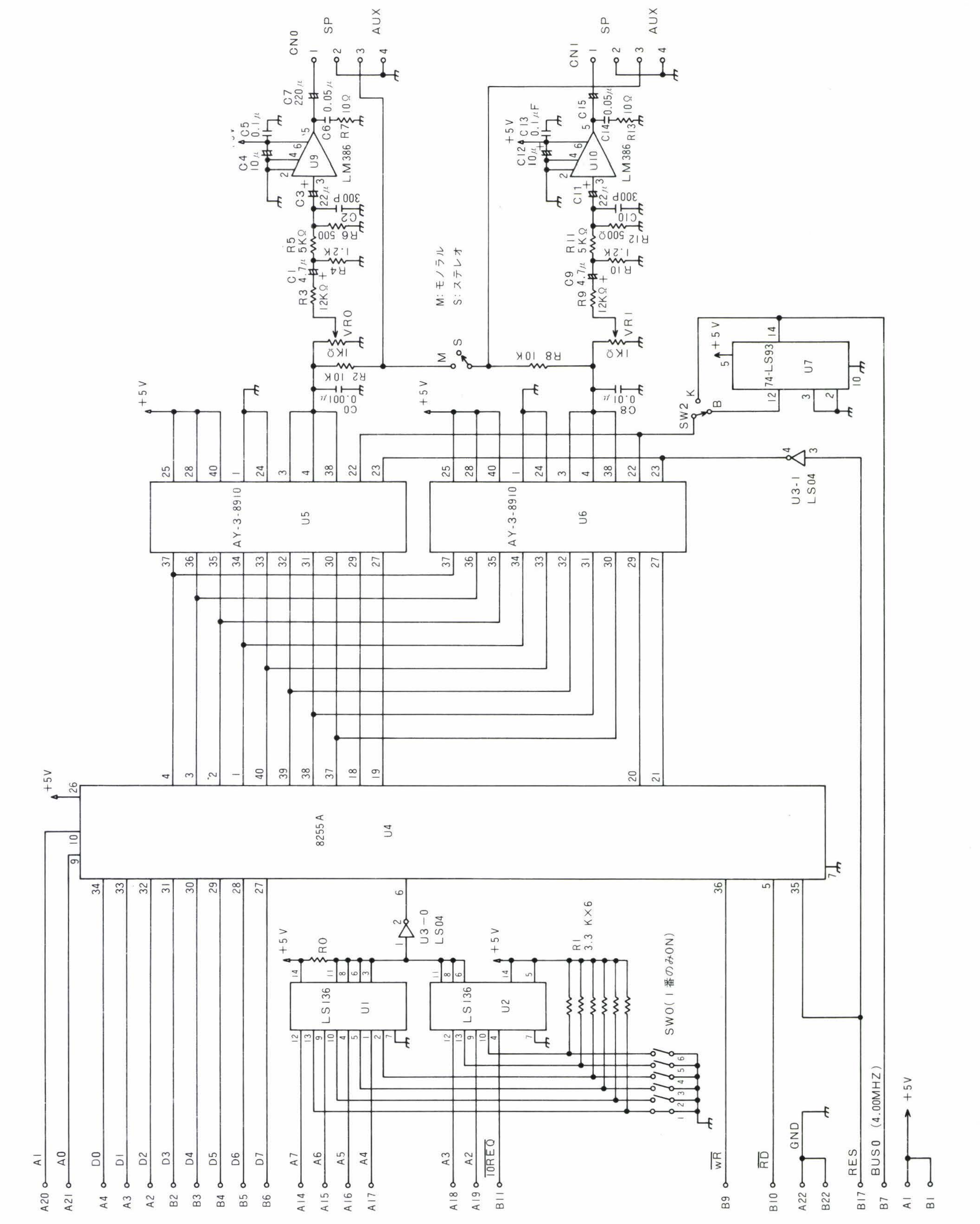
PSG		MZ-80B 本 体	PSG	信号名	MZ-80B 本体	PSG		MZ-80B 本体	PSG		MZ-80B 本体
端子番号	信号名	端子番号	端子番号	信 信号	端子番号	端子番号	信号名	端子番号	端子番号	信号名	端子番号
A 1	＋5 V	注参照	A 12	A 9	7	B 1	＋5 V	注参照	B 12	$\overline{MREQ}$	35
A 2	D 2	24	A 13	A 8	8	B 2	D 3	23	A 13	GND	
A 3	D 1	25	A 14	A 7	10	B 3	D 4	22	B 14	$\overline{HALT}$	34
A 4	D 0	26	A 15	A 6	11	B 4	D 5	21	B 15	IEI	
A 5	GND	18	A 16	A 5	12	B 5	D 6	20	B 16	IEO	33
A 6	A 15	1	A 17	A 4	13	B 6	D 7	19	B 17	RESET	32
A 7	A 14	2	A 18	A 3	14	B 7	BuS 0	40	B 18	$\overline{EXRESET}$	31
A 8	A 13	3	A 19	A 2	15	B 8	$\overline{M1}$	39	B 19	$\overline{EXINT}$	30
A 9	A 12	4	A 20	A 1	16	B 9	$\overline{WR}$	38	B 20	$\overline{EXWAIT}$	29
A 10	A 11	5	A 21	A 0	17	B 10	$\overline{RD}$	37	B 21	$\overline{NMI}$	28
A 11	A 10	6	A 22	GND	18	B 11	$\overline{IOREQ}$	36	B 22	GNA	9

MZ-PSG（シンセサイザ）部品表

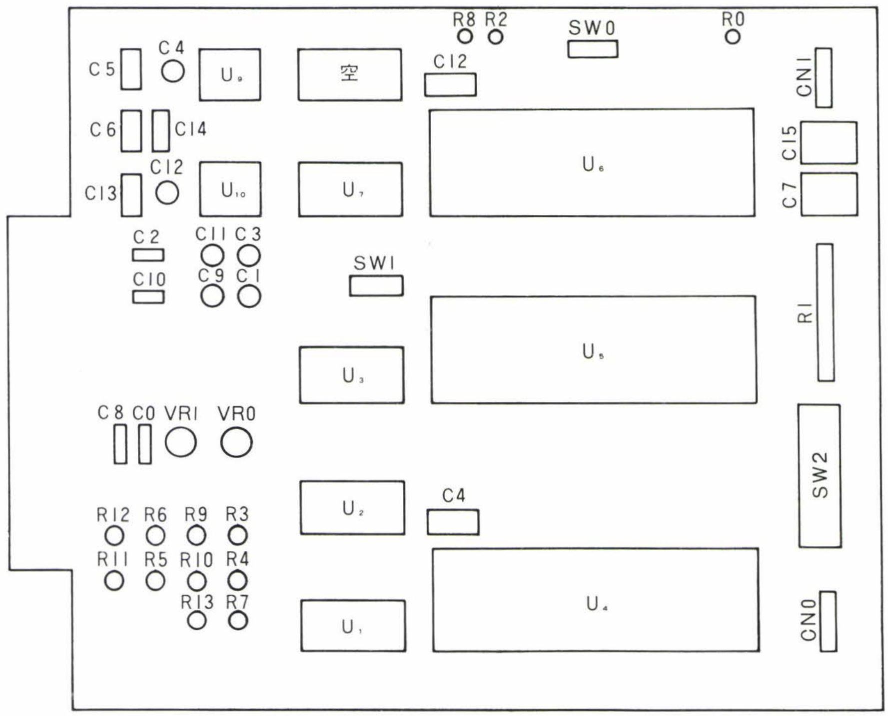
回路図記号	部品名称		数　量
U1, U2	74LS 136	TTL	2
U3	74LS 04	〃	1
U4	8255 A	PIA	1
U5, U6	AY-3-8910	PSG	2
U7,	74LS 93	TTL	1
U9, U10	LM-386　AMP	AMP	2
URO, VRI	IKΩVR, 可変抵抗	可変抵抗	2
CO, C8	0.001πF	コンデンサー	2
C1, C9	4.7μF 16V	電解コン デンサー	2
C2, C10	300PF 50V	チタコン	2
C3, C11	22μF 16V	電解コン デンサ	2
C4, C12	10μF 50V	〃	2
C5, C13	0.1μF 50V	マイラー コン	2
C6, C14	0.05μF 50V	〃	2
C7, C15	220μF 16V	電解コン デンサ	2

回路図記号	部号名称		
R0	1KΩ	抵　抗	1
R1	3.3KΩ×6 （8素子抵抗アレ）		1
R2, R8	10KΩ	〃	2
R3 , R9	12KΩ	〃	2
R4 , R10	1.2KΩ	〃	2
R5,, R11	5KΩ	〃	2
R6 , R12	500Ω	〃	2
R7 , R13	10Ω	〃	2
CN 0, CN1	4端子コネクタ		2
	2Pプラグ	SP用	2
SW1, SW2	小形スライドSW		2
SW0	8 PDIP SW （6Pでよい）		1
	スピーカー		2
基　板	MZ80B ユニバーサル基板		1
MZ-80B に直結の時の追加部品			
コネクタ	FAS-40		1
ケーブル	フラットケーブル(40芯)		1
コネクタ	4610-044-12	KEL製	1
	コネクタ		
5V電源	100mA程度		1

6チャンネルシンセサイザー回路図



シンセサイザー部品配置図





完成したら，セットしよう

◦ボードが完成したら，SW0の１のみONにして，他はOFFにします。

◦I/Oポートのアドレスは，Ｈ80 〜になります。

◦SW1はステレオ，モノラルの切り替えで，S側にするとステレオになります。SW2 はB側にしておきます。

じっくりと製作だ

部品がすべてそろったら，製作にとりかかりましょう。

◦部品配置図，回路図をじっくり見ながら始めてください。特に，各ＩＣの方向は間違えないように注意しながら配線しましょう。74LS93は， 他のＩＣと電源ピンの位置が違います。

◦MZ-80B用のユニバーサル基板で，LSIソケットが入るパターンのものが手に入らなかったため，ドリルで穴開けして使いました。

◦ソケットの裏面に，ＩＣピン番号を書いた紙を貼っておくと，後のチェックが楽になります。

リスト１

シンセサイザーユニットの
テストプログラム

```
5 REM ===PSG TST===
10 OUT@131,128
1000 D=200:R=0:GOSUB1010
1005 GOTO1000
1010 OUT@129,3
1020 OUT@128,R
1030 OUT@129,0
1040 REM DATA SET
1050 OUT@128,D
1060 OUT@129,2
1070 OUT@129,0
1080 RETURN
```

さあ，使ってみよう

すべてセットしおわったら，さっそく使ってみましょう。

リスト１のテストプログラムを入れて，RUNさせてください。指定した音が出ればＯＫです。

AY-3-8910 は， 多機能ですが，使い方が複雑ですので，別掲の各レジスタの働きをよく研究してください。

来月号に，今回製作の６チャンネル・シンセサイザーを使った，音楽演奏のプログラムを載せたいと思います。お楽しみに。

AY-3-8910 （補足説明）

AY―3―8910 というLSIは1個で3チャンネルの音を出すことができます。ゲームマシンの，ピストルの発射音や，メロディー等に使われている，利用しやすいLSIです。図1はLSI内部のブロック図です。トーンジェネレーターと，音量の制御装置は，3チャンネルずつ分離されているので，独立してコントロールすることができます。表1にレジスタ表を示します。これらのレジスタの動作を以下説明します。

◎周波数の設定

(R_0,R_1) (R_2,R_3) (R_4,R_5) はそれぞれチャンネルA，B，Cの周波数を決定します。周波数の決定は，2つのレジスタをペアで使います。チャンネルAのときは (R_0, R_1) に入れる値は次式によって計算します。

$$TP_{10}=\frac{fclook}{16\times fT}, CT_{10}=\frac{TP_{10}}{256}$$

ここでfclock: 2,000MHz （CPUのクロックの½分周）

fT： 出力する周波数

FT_{10}： FTA(R_0) の値（10進）

CT_{10}： CTA(R_1)の値（10進）

いま出力したい周波数を1KHzとすると，

$$TP_{10}=\frac{2{,}000\times 10^6}{16\times(1\times 10^3)}\fallingdotseq 125$$

$$CT_{10}+\frac{FT_{10}}{256}=\frac{125}{652}$$

ゆえに R_0にはFTA$_{10}$=125（10進

R_1にはCTA$_{10}$= 0

を設定する。

◎ノイズ周波数の設定(R_6)

次式によってR_6に入れる値を決めます。

$$NP_{10}=\frac{fclock}{16\times fn}$$

ここでfclock：2,0000 MHz

fn： 出力したいノイズ周波数(Hz)

NP_{10}：NP(R_6)に設定する値

表1 PSGレジスター表

レジスター ＼ ビット		B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
R_0	チャンネルA周波数	8BIT FT A							
R_1						4BIT CT A			
R_2	チャンネルB周波数	8BIT FT B							
R_3						4BIT CT B			
R_4	チャンネルC周波数	8BIT FT C							
R_5						4BIT CT C			
R_6	ノイズ周波数				5BIT NP				
R_7	チャンネル設定	IN/OUT			NOIS		TONE		
		IOB	IOA	C	B	A	C	B	A
R_8	チャンネルA音量				M	L3	L2	L1	L0
R_9	チャンネルB音量				M	L3	L2	L1	L0
R_{10}	チャンネルC音量				M	L3	L2	L1	L0
R_{11}	エンベロープ周期	8BIT FT							
R_{12}		8BIT CT							
R_{13}	エンベロープ形状					E3	E2	E1	E0
R_{14}	I/Oポート A データ	8BIT パラレル I/OポートA							
R_{15}	I/Oポート B データ	8BIT パラレル I/OポートB							

図1 PSG(AY-3-8910)ブロックダイヤグラム

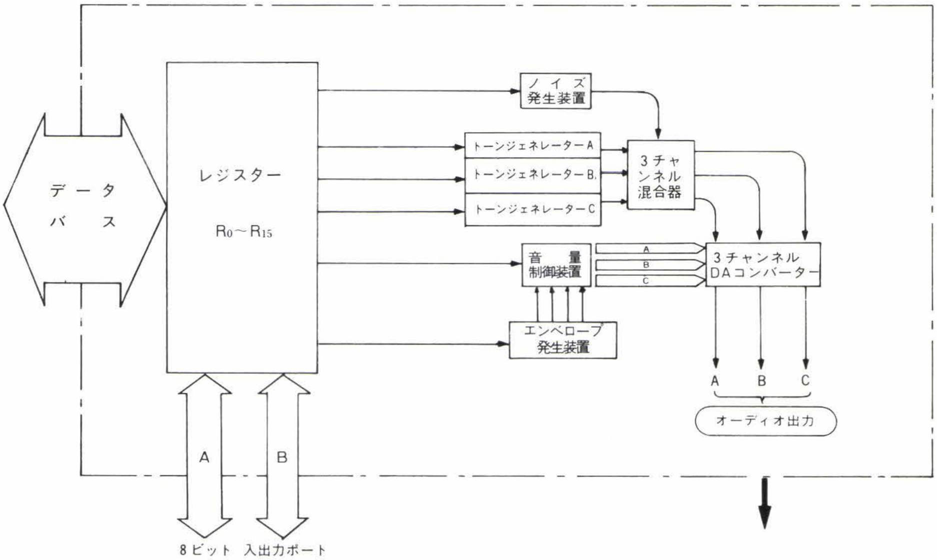
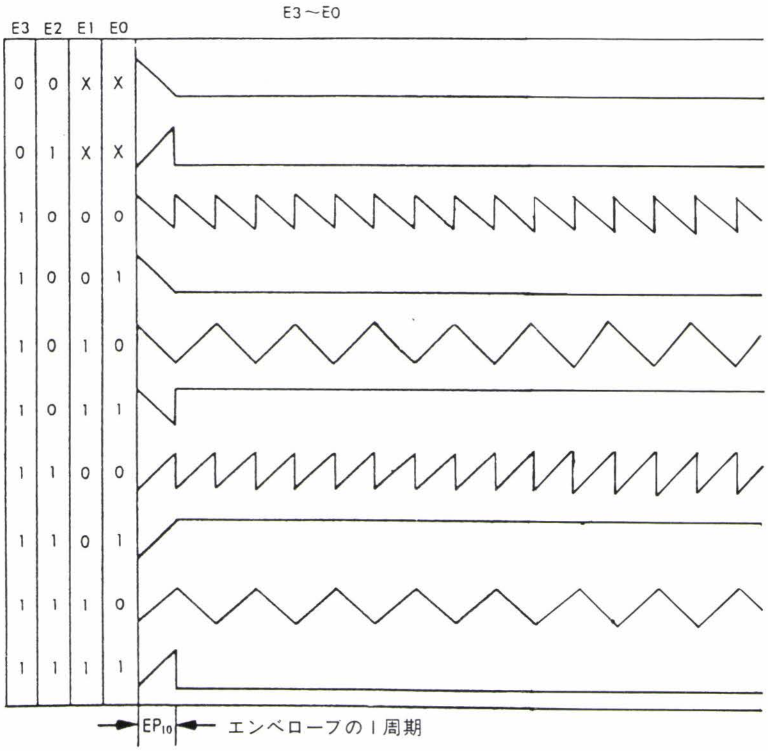


図2 エンベロープ発生器出力



いま出力したいノイズ周波数を20KHzとすると

$$NP_{10} = \frac{2,0000\times10^{6}}{16\times(20\times10^{3})} \fallingdotseq 6$$

R_6にはNP$_{10}$= 6(10進)を入れる。

◎周波数の設定

どのチャンネルをも動作させるレジスタで，A，B，Cすべてのチャンネルから音を出すことも，出さないこともできる。またチャンネルA，B，Cのいずれにも，ノイズを混ぜることもできます。R_7の使用したチャンネルの対応ビットのみ0にする。

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
R_7	$\overline{IN}$/OUT		$\overline{NOISE}$			$\overline{TONE}$		
	IOB	IOA	C	B	A	C	B	A

たとえばチャンネルAのTONEとチャンネルAのNOISE のみ使いたいときは

11110110

をR_7 にセットする。

◎音量の設定(R_8, R_9, R_{10})

各レジスタはA，B，Cのチャンネルの音量を決定するもので，L0からL3 の4ビットに0を入れると無音になり，15を入れると最大の音量となる。

R_8, R_9, R_{10} の4ビット目に1を設定すると音の大きさが時間的に変化するエンベロープモードになります。エンベロープモードを指定したときは，音量の変化する周期，形状などをさらに設定する。

◎エンベロープ周期の設定(R_{11}, R_{12})

エンベロープの1周期を0.5Hzにしようとすれば（図2参照）

$$EP_{10} = \frac{2,000\times10^{6}}{256\times0.5(\mathrm{Hz})} = 15600$$

$$CT_{10} + \frac{FT_{10}}{256} = \frac{15600}{256} = 60 + \frac{240}{256}$$

つまりR_{11}にはFT$_{10}$=240(10進)
R_{12}にはCT$_{10}$=60 (10進)
を設定する。

◎エンベロープ形状の選択(R_{13})

エンベロープ形状レジスタR_{13}のE0~E3の値により形状を設定することができる。E0~E3の値がどのような波形に対応しているのかを図2に示します。なお，図のXは0でも1でもかまいません。

I/Oポート（A，B）データ(R_{14}, R_{15}) は今回使用していません。

PC-1211

これは便利だ・電子メモ
ポケットメモ

小林　光二



ポケコンならではの機動力を生かした，ポケッタブル電子メモ，ポケット・メモ。

素敵な尚子さんの前で，NAOKO ENTER と入力すると，NAOKO: AISHITEIRUYO などと表示される。

さて，プログラムを入力したら，CLEAR ENTER で，データを格納しているメモリをクリアします（データを初めて入力する場合のみ，さもないと大事なデータがCLEAR されパーになってしまう）。

RUNすると，?F/IP/DL/TR=　と表示される。

このプログラムでつかわれる略号の意味と使い方は次のとおり

F: FIND　　メモ内容をKEYで検索する。?　KEY=　と聞いてくる。そこで，キー名（名前その他）を入力すると，そのキーに対応するDA1, DA2 のデータをキー名（データの内容）の形式で表示してくる。

IP: INPUT　　メモ内容をKEYと一緒に登録する。　KEY=　ときいてきたら、例えば尚子ならNAOKOと入力する。次に　?　DA1=　となるので　03－263－　と入力すると，NAOKO：03－263－と表示。　つづけて ENTER のみで　?　DA2=　と聞いてくるので3690と入れる。するとNAOKO：03－263－3690 と表示。これは、KEY として NAOKO、DA1として03－263－,DA2として3690が登録されたということを示します。なお,KEY,DA1,DA2はそれぞれ7文字以下しか登録できないので注意してください。

DL: DELETE　　メモ内容の削除。?　KEY=　と聞いてきます。削除したいキー名を入力すると,KEYとそのDA1，DA2が削除される。

TR: TRACE　　キーの部分だけ，あたまの方から順次表示する。

KEY，DA1，DA2を1組として，　全部で35組を登録できる。必要ないものを消し，新しいものを登録できる

削除あるいはキー検索時にキー操作をしたときは，NO-KEY の表示が出る。削除のときは ENTER で終了し，キー検索時は再びKEY入力のところへ戻る。

MEMOの操作方法

1.初めて使うとき

CLEAR [ENTER]　　　メモリ内容のクリア

2.メモの登録

①RUN [ENTER]

②?F/IP/DL/TR=IP [ENTER] ……………………

- F …メモ内容の検索
- IP…メモの登録
- DL…メモ内容の消去
- TR…キーのトレース(内容の表示)

→③?KEY=TOKYO [ENTER]

④?DA1=JAPAN [SPC] [ENTER]

⑤TOKYO:JAPAN [ENTER]

⑥?DA2=WORLD [ENTER]

└⑦TOKYO:JAPAN△WORLD [ENTER]

　↑キー　↑データ内容(データ1+データ2の内容)

(③～⑦) 1回分の登録（全部で35回分OK）PC-1211

注意（KEY,DA1,DA2は1メモリーずつ対応しているため,7文字以上の入力は無視されます。）

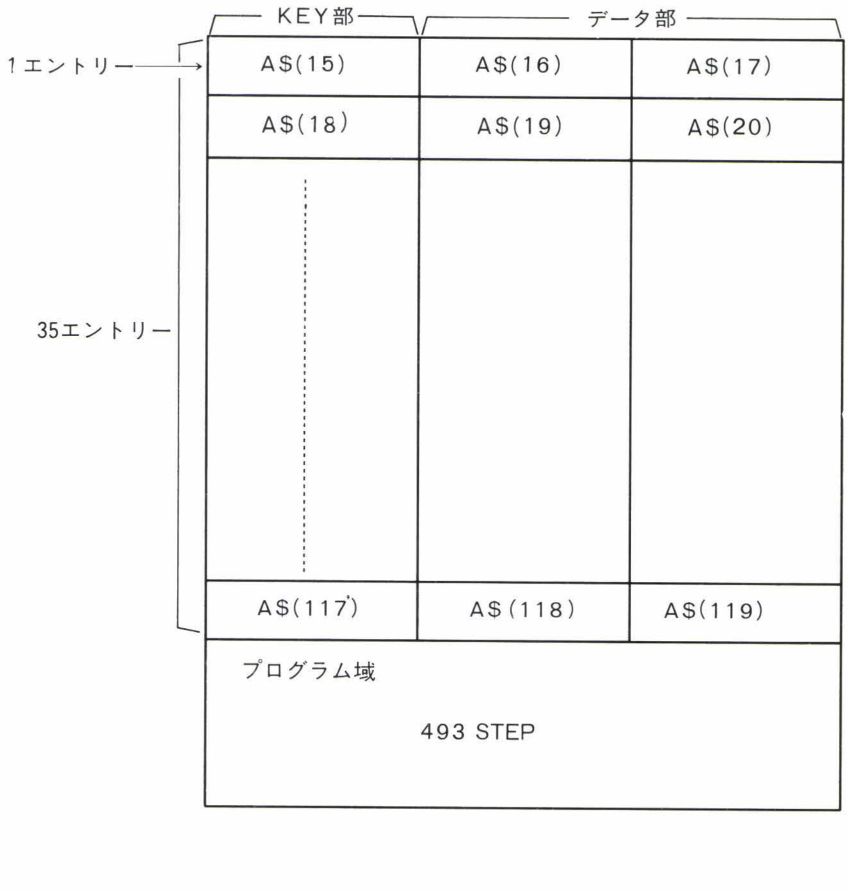
3.メモ内容の検索

①RUN [ENTER]

→②?KEY=TOKYO [ENTER]

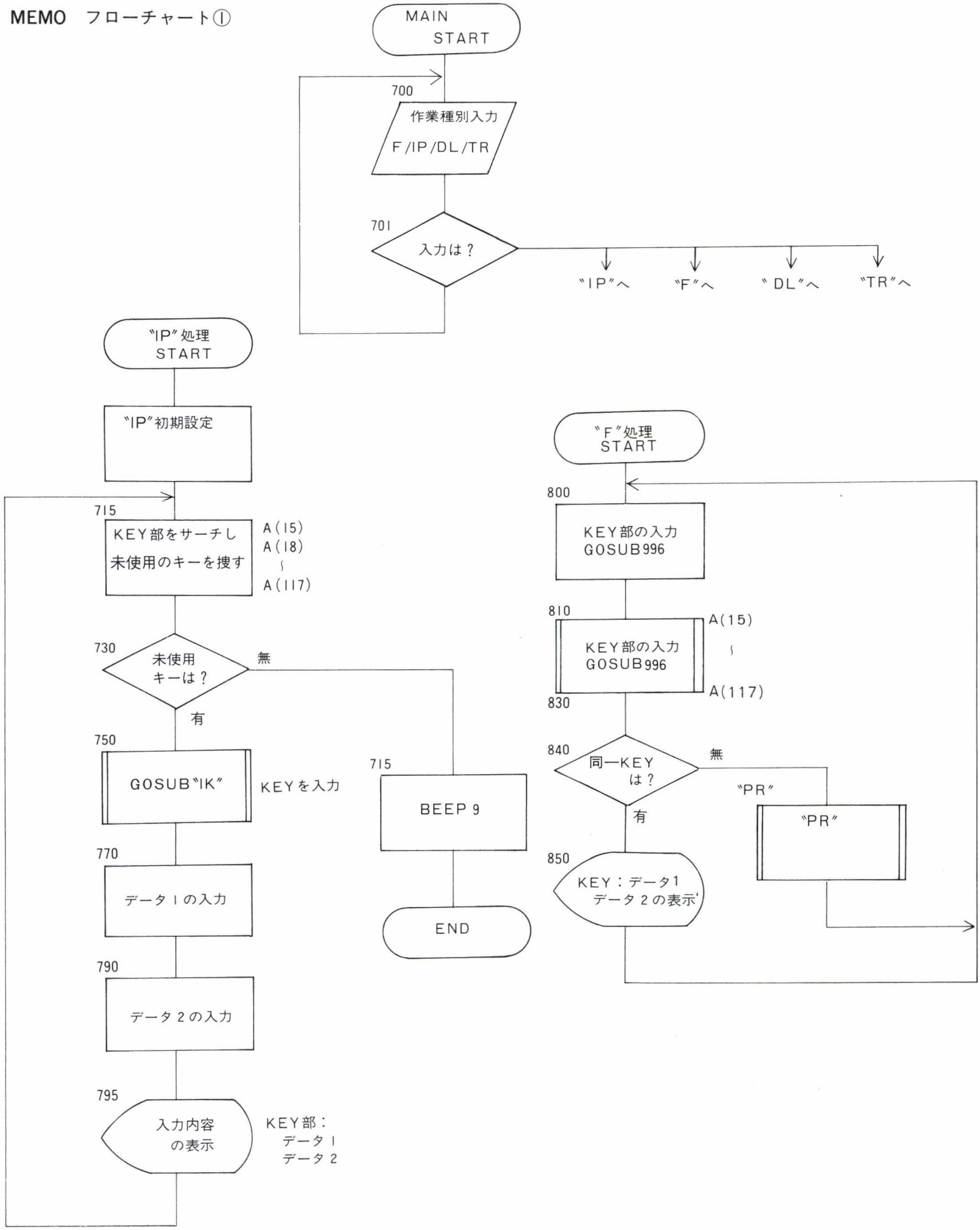
└TOKYO:JAPAN△WORLD [ENTER]

メモリーレイアウト　　A～N──→ワーク用

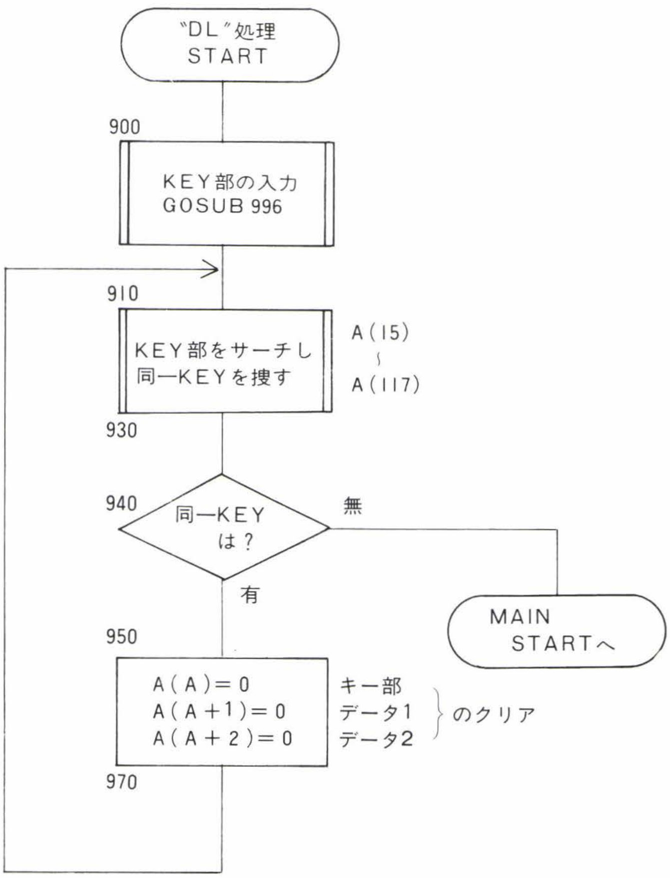


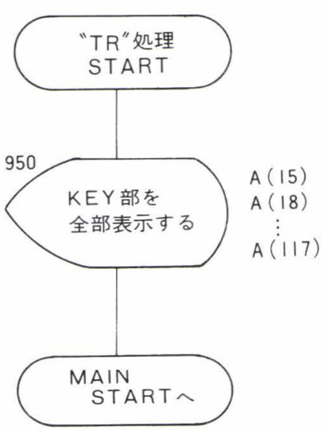

```
700:"MEMO"INPUT
    "? F/IP/DL/T
    R=";E$
701:GOTO E$
702:GOTO 700
710:"IP"F=0:A=15
715:IF A>117BEEP
    9:END
720:IF A$(A)=F$
    GOTO 750
730:A=A+3:GOTO 7
    15
750:GOSUB "IK":A
    $(A)=E$
760:B=A+1:C=A+2
770:BEEP 1:INPUT
    "? DA1=";A$(
    B)
780:GOSUB 995
790:BEEP 1:INPUT
    "? DA2=";A$(
    C)
795:GOSUB 995:
    GOTO 710
800:"F"GOSUB 996
809:A=15
810:IF A>117GOTO
    840
820:IF A$(A)=E$
    GOTO 850
830:A=A+3:GOTO 8
    10
840:GOSUB "PR":
    GOTO 800
850:GOSUB 995:
    GOTO 800
900:"DL"BEEP 1:
    INPUT "? KEY
    =";E$
910:FOR A=15TO 1
    17STEP 3
920:IF A$(A)=E$
    LET A(A)=0:A
    (A+1)=0:A(A+
    2)=0:GOTO 70
    0
930:NEXT A
940:GOSUB "PR":
    END
950:"TR"FOR A=15
    TO 117STEP 3
960:PAUSE A$(A)
970:NEXT A
980:GOTO 700
990:"PR"BEEP 1:
    PRINT "NO-KE
    Y":RETURN
995:B=A+1:C=A+2:
    BEEP 1:PRINT
    A$(A);":";A$
    (B);A$(C):
    RETURN
996:"IK"BEEP 1:
    INPUT "? KEY
    =";E$:RETURN
```

MEMO　フローチャート①



MEMO　フローチャート②





MZの思考回路を探る(P64からの続き)

```
0096 FE2A           CP   2AH
0098 2001           JR   NZ,$009B
009A 13             INC  DE
009B 219601  $009B:LD   HL,$0196
009E 0604           LD   B,04H
00A0 CD8001         CALL $0180
00A3 CACF00         JP   Z,$00CF
00A6 219A01         LD   HL,$019A
00A9 CD8001         CALL $0180
00AC CA5901         JP   Z,$0159
00AF 219E01         LD   HL,$019E
00B2 0602           LD   B,02H
00B4 CD8001         CALL $0180
00B7 CA6B01         JP   Z,$016B
00BA 21A001         LD   HL,$01A0
00BD CD8001         CALL $0180
00C0 CA7301         JP   Z,$0173
00C3 21A201         LD   HL,$01A2
00C6 CD8001         CALL $0180
00C9 CA7701         JP   Z,$0177
00CC C38200         JP   $0082
00CF 13      $00CF:INC  DE
00D0 13             INC  DE
00D1 13             INC  DE
00D2 13             INC  DE
00D3 1A             LD   A,(DE)
00D4 FE0D           CP   0DH
00D6 C20401         JP   NZ,$0104
00D9 CDD804         CALL $04D8
00DC DAA401         JP   C,$01A4
00DF CD0900  $00DF:CALL $0009
00E2 113801         LD   DE,$0138
00E5 CD1500         CALL $0015
00E8 11F110         LD   DE,$10F1
00EB 211000         LD   HL,$0010
00EE 19             ADD  HL,DE
00EF 360D           LD   (HL),0DH
00F1 CD1500         CALL $0015
00F4 CDF804         CALL $04F8
00F7 DAA401         JP   C,$01A4
00FA 2A0611         LD   HL,($1106)
00FD 7C             LD   A,H
```

```
00FE FE12           CP   12H
0100 DA8200         JP   C,$0082
0103 E9             JP   (HL)
0104 D5      $0104:PUSH DE
0105 CDD804  $0105:CALL $04D8
0108 DAA401         JP   C,$01A4
010B CD0900         CALL $0009
010E 113101         LD   DE,$0131
0111 CD1500         CALL $0015
0114 11F110         LD   DE,$10F1
0117 211000         LD   HL,$0010
011A 19             ADD  HL,DE
011B 360D           LD   (HL),0DH
011D CD1500         CALL $0015
0120 D1             POP  DE
0121 D5             PUSH DE
0122 21F110         LD   HL,$10F1
0125 0610           LD   B,10H
0127 CD8001         CALL $0180
012A C20501         JP   NZ,$0105
012D D1             POP  DE
012E C3DF00         JP   $00DF
0131 46      $0131:DEFB 46H   ;F
0132 4F             DEFB 4FH   ;O
0133 55             DEFB 55H   ;U
0134 4E             DEFB 4EH   ;N
0135 44             DEFB 44H   ;D
0136 20             DEFB 20H   ;
0137 0D             DEFB 0DH
0138 4C      $0138:DEFB 4CH   ;L
0139 4F             DEFB 4FH   ;O
013A 41             DEFB 41H   ;A
013B 44             DEFB 44H   ;D
013C 49             DEFB 49H   ;I
013D 4E             DEFB 4EH   ;N
013E 47             DEFB 47H   ;G
013F 20             DEFB 20H   ;
0140 0D             DEFB 0DH
0141 2A      $0141:DEFB 2AH   ;*
0142 2A             DEFB 2AH   ;*
0143 20             DEFB 20H   ;
0144 20             DEFB 20H   ;
0145 4D             DEFB 4DH   ;M
0146 4F             DEFB 4FH   ;O
0147 4E             DEFB 4EH   ;N
0148 49             DEFB 49H   ;I
0149 54             DEFB 54H   ;T
014A 4F             DEFB 4FH   ;O
014B 52             DEFB 52H   ;R
014C 20             DEFB 20H   ;
```

```
014D 53             DEFB 53H   ;S
014E 50             DEFB 50H   ;P
014F 2D             DEFB 2DH   ;-
0150 31             DEFB 31H   ;1
0151 30             DEFB 30H   ;0
0152 30             DEFB 30H   ;0
0153 32             DEFB 32H   ;2
0154 20             DEFB 20H   ;
0155 20             DEFB 20H   ;
0156 2A             DEFB 2AH   ;*
0157 2A             DEFB 2AH   ;*
0158 0D             DEFB 0DH
0159 13      $0159:INC  DE
015A 13             INC  DE
015B 13             INC  DE
015C 13             INC  DE
```

```
015D 1A                 LD    A,(DE)
015E FE24               CP    24H
0160 C28200             JP    NZ,$0082
0163 13                 INC   DE
0164 CD1004             CALL  $0410
0167 DA8200             JP    C,$0082
016A E9                 JP    (HL)
016B 3EFF       $016B:LD    A,FFH
016D 329D11     $016D:LD    ($119D),A
0170 C38200             JP    $0082
0173 AF         $0173:XOR   A
0174 C36D01             JP    $016D
0177 2100F0     $0177:LD    HL,F000H
017A 7E                 LD    A,(HL)
017B B7                 OR    A
017C C28200             JP    NZ,$0082
017F E9                 JP    (HL)
0180 C5         $0180:PUSH  BC
0181 D5                 PUSH  DE
0182 E5                 PUSH  HL
0183 1A         $0183:LD    A,(DE)
0184 BE                 CP    (HL)
0185 200B               JR    NZ,$0192
0187 05                 DEC   B
0188 2808               JR    Z,$0192
018A FE0D               CP    0DH
018C 2804               JR    Z,$0192
018E 13                 INC   DE
018F 23                 INC   HL
0190 18F1               JR    $0183
0192 E1         $0192:POP   HL
0193 D1                 POP   DE
0194 C1                 POP   BC
0195 C9                 RET
```

```
0196 4C         $0196:DEFB  4CH      ;L
0197 4F                 DEFB  4FH      ;O
0198 41                 DEFB  41H      ;A
0199 44                 DEFB  44H      ;D
019A 47         $019A:DEFB  47H      ;G
019B 4F                 DEFB  4FH      ;O
019C 54                 DEFB  54H      ;T
019D 4F                 DEFB  4FH      ;O
019E 53         $019E:DEFB  53H      ;S
019F 53                 DEFB  53H      ;S
01A0 53         $01A0:DEFB  53H      ;S
01A1 47                 DEFB  47H      ;G
01A2 46         $01A2:DEFB  46H      ;F
01A3 44                 DEFB  44H      ;D
01A4 FE02       $01A4:CP    02H
01A6 CA8200             JP    Z,$0082
01A9 CD0900             CALL  $0009
01AC 11B501             LD    DE,$01B5
01AF CD1500             CALL  $0015
01B2 C38200             JP    $0082
01B5 22         $01B5:DEFB  22H      ;"
01B6 43                 DEFB  43H      ;C
01B7 48                 DEFB  48H      ;H
01B8 45                 DEFB  45H      ;E
01B9 43                 DEFB  43H      ;C
01BA 4B                 DEFB  4BH      ;K
01BB 20                 DEFB  20H      ;
01BC 53                 DEFB  53H      ;S
01BD 55                 DEFB  55H      ;U
01BE 4D                 DEFB  4DH      ;M
01BF 20                 DEFB  20H      ;
01C0 45                 DEFB  45H      ;E
01C1 52                 DEFB  52H      ;R
01C2 52                 DEFB  52H      ;R
01C3 4F                 DEFB  4FH      ;O
01C4 52                 DEFB  52H      ;R
01C5 22                 DEFB  22H      ;"
01C6 0D                 DEFB  0DH
01C7 C5         $01C7:PUSH  BC
01C8 D5                 PUSH  DE
01C9 E5                 PUSH  HL
01CA 3E02               LD    A,02H
01CC 32A011             LD    ($11A0),A
01CF 0601               LD    B,01H
01D1 1A         $01D1:LD    A,(DE)
01D2 FE0D               CP    0DH
01D4 2802               JR    Z,$01D8
01D6 FEC8               CP    C8H
01D8 CA1002     $01D8:JP    Z,$0210
01DB FECF               CP    CFH
```

```
01DD CA0302             JP    Z,$0203
01E0 FED7               CP    D7H
01E2 CA0C02             JP    Z,$020C
01E5 FE23               CP    23H
01E7 217102             LD    HL,$0271
01EA 2004               JR    NZ,$01F0
01EC 218902             LD    HL,$0289
01EF 13                 INC   DE
01F0 CD1C02     $01F0:CALL  $021C
01F3 DAD101             JP    C,$01D1
01F6 CDC802             CALL  $02C8
01F9 DA1302             JP    C,$0213
01FC CDAB02             CALL  $02AB
01FF 41                 LD    B,C
0200 C3D101             JP    $01D1
0203 3E03       $0203:LD    A,03H
0205 32A011     $0205:LD    ($11A0),A
0208 13                 INC   DE
0209 C3D101             JP    $01D1
020C 3E01       $020C:LD    A,01H
020E 18F5               JR    $0205
0210 CDC802     $0210:CALL  $02C8
0213 F5         $0213:PUSH  AF
```

```
0214 CDBE02            CALL $02BE
0217 F1                POP  AF
0218 E1                POP  HL
0219 D1                POP  DE
021A C1                POP  BC
021B C9                RET
021C C5         $021C:PUSH BC
021D 0608              LD   B,08H
021F 1A                LD   A,(DE)
0220 BE         $0220:CP   (HL)
0221 2809              JR   Z,$022C
0223 23                INC  HL
0224 23                INC  HL
0225 23                INC  HL
0226 10F8              DJNZ $0220
0228 37                SCF
0229 13                INC  DE
022A C1                POP  BC
022B C9                RET
022C 23         $022C:INC  HL
022D D5                PUSH DE
022E 5E                LD   E,(HL)
022F 23                INC  HL
0230 56                LD   D,(HL)
0231 EB                EX   DE,HL
0232 7C                LD   A,H
0233 B7                OR   A
```

```
0234 2809              JR   Z,$023F
0236 3AA011            LD   A,($11A0)
0239 3D         $0239:DEC  A
023A 2803              JR   Z,$023F
023C 29                ADD  HL,HL
023D 18FA              JR   $0239
023F 22A111     $023F:LD   ($11A1),HL
0242 3E02              LD   A,02H
0244 32A011            LD   ($11A0),A
0247 D1                POP  DE
0248 13                INC  DE
0249 1A                LD   A,(DE)
024A 47                LD   B,A
024B E6F0              AND  F0H
024D FE30              CP   30H
024F 2805              JR   Z,$0256
0251 3A9F11            LD   A,($119F)
0254 1807              JR   $025D
0256 13         $0256:INC  DE
0257 78                LD   A,B
0258 E60F              AND  0FH
025A 329F11            LD   ($119F),A
025D 4F         $025D:LD   C,A
025E 0600              LD   B,00H
0260 21A102            LD   HL,$02A1
0263 09                ADD  HL,BC
```

```
0264 4E                LD   C,(HL)
0265 3A9E11            LD   A,($119E)
0268 47                LD   B,A
0269 AF                XOR  A
026A 81         $026A:ADD  A,C
026B 10FD              DJNZ $026A
026D C1                POP  BC
026E 4F                LD   C,A
026F AF                XOR  A
0270 C9                RET
0271 43         $0271:DEFB 43H      ;C
0272 77                DEFB 77H
0273 07                DEFB 07H
0274 44                DEFB 44H      ;D
0275 A7                DEFB A7H
0276 06                DEFB 06H
0277 45                DEFB 45H      ;E
0278 ED                DEFB EDH
0279 05                DEFB 05H
027A 46                DEFB 46H      ;F
027B 98                DEFB 98H
027C 05                DEFB 05H
027D 47                DEFB 47H      ;G
027E FC                DEFB FCH
```

```
027F 04                DEFB 04H
0280 41                DEFB 41H      ;A
0281 71                DEFB 71H
0282 04                DEFB 04H
0283 42                DEFB 42H      ;B
0284 F5                DEFB F5H
0285 03                DEFB 03H
0286 52                DEFB 52H      ;R
0287 00                DEFB 00H
0288 00                DEFB 00H
0289 43         $0289:DEFB 43H      ;C
028A 0C                DEFB 0CH
028B 07                DEFB 07H
028C 44                DEFB 44H      ;D
028D 47                DEFB 47H      ;G
028E 06                DEFB 06H
028F 45                DEFB 45H      ;E
0290 98                DEFB 98H
0291 05                DEFB 05H
0292 46                DEFB 46H      ;F
0293 48                DEFB 48H      ;H
0294 05                DEFB 05H
0295 47                DEFB 47H      ;G
0296 B4                DEFB B4H
0297 04                DEFB 04H
0298 41                DEFB 41H      ;A
0299 31                DEFB 31H      ;1
029A 04                DEFB 04H
029B 42                DEFB 42H      ;B
```

```
029C BB              DEFB BBH
029D 03              DEFB 03H
029E 52              DEFB 52H     ;R
029F 00              DEFB 00H
02A0 00              DEFB 00H
02A1 01     $02A1:DEFB 01H
02A2 02              DEFB 02H
02A3 03              DEFB 03H
02A4 04              DEFB 04H
02A5 06              DEFB 06H
02A6 08              DEFB 08H
02A7 0C              DEFB 0CH
02A8 10              DEFB 10H
02A9 18              DEFB 18H
02AA 20              DEFB 20H     ;
02AB 2AA111   $02AB:LD   HL,($11A1)
02AE 7C       $02AE:LD   A,H
02AF B7              OR   A
02B0 280C            JR   Z,$02BE
02B2 D5              PUSH DE
02B3 EB              EX   DE,HL
```

```
02B4 2104E0          LD   HL,E004H
02B7 73              LD   (HL),E
02B8 72              LD   (HL),D
02B9 3E01            LD   A,01H
02BB D1              POP  DE
02BC 1806            JR   $02C4
02BE 3E34     $02BE:LD   A,34H
02C0 3207E0          LD   (E007H),A
02C3 AF              XOR  A
02C4 3208E0   $02C4:LD   (E008H),A
02C7 C9              RET
02C8 2100E0   $02C8:LD   HL,E000H
02CB 36F9            LD   (HL),F9H
02CD 23              INC  HL
02CE 7E              LD   A,(HL)
02CF E608            AND  08H
02D1 2002            JR   NZ,$02D5
02D3 37              SCF
02D4 C9              RET
02D5 3A08E0   $02D5:LD   A,(E008H)
02D8 0F              RRCA
02D9 38FA            JR   C,$02D5
02DB 3A08E0   $02DB:LD   A,(E008H)
02DE 0F              RRCA
02DF 30FA            JR   NC,$02DB
02E1 10F2            DJNZ $02D5
02E3 AF              XOR  A
02E4 C9              RET
02E5 C5       $02E5:PUSH BC
02E6 E5              PUSH HL
02E7 217104          LD   HL,$0471
02EA CDAE02          CALL $02AE
02ED 0632            LD   B,32H
02EF AF       $02EF:XOR  A
02F0 CD5B07          CALL $075B
02F3 10FA            DJNZ $02EF
02F5 E1              POP  HL
02F6 C1              POP  BC
02F7 C3BE02          JP   $02BE
02FA F5       $02FA:PUSH AF
02FB C5              PUSH BC
02FC E60F            AND  0FH
02FE 47              LD   B,A
02FF 3E08            LD   A,08H
0301 90              SUB  B
0302 329E11          LD   ($119E),A
0305 C1              POP  BC
0306 F1              POP  AF
0307 C9              RET
0308 F3       $0308:DI
```

```
0309 C5              PUSH BC
030A D5              PUSH DE
030B E5              PUSH HL
030C 329B11          LD   ($119B),A
030F 3EF0            LD   A,F0H
0311 329C11          LD   ($119C),A
0314 21C0A8          LD   HL,A8C0H
0317 AF              XOR  A
0318 ED52            SBC  HL,DE
031A E5              PUSH HL
031B 23              INC  HL
031C EB              EX   DE,HL
031D 3E74            LD   A,74H
031F 3207E0          LD   (E007H),A
0322 3EB0            LD   A,B0H
0324 3207E0          LD   (E007H),A
0327 2106E0          LD   HL,E006H
032A 73              LD   (HL),E
032B 72              LD   (HL),D
032C 2B              DEC  HL
032D 360A            LD   (HL),0AH
032F 3600            LD   (HL),00H
0331 3E80            LD   A,80H
0333 3207E0          LD   (E007H),A
0336 23              INC  HL
0337 4E       $0337:LD   C,(HL)
0338 7E              LD   A,(HL)
0339 BA              CP   D
033A 20FB            JR   NZ,$0337
033C 79              LD   A,C
033D BB              CP   E
033E 20F7            JR   NZ,$0337
0340 2B              DEC  HL
0341 00              NOP
0342 00              NOP
0343 00              NOP
```

```
0344 3612                LD    (HL),12H
0346 367A                LD    (HL),7AH
0348 23                  INC   HL
0349 D1                  POP   DE
034A 4E         $034A:LD    C,(HL)
034B 7E                  LD    A,(HL)
034C BA                  CP    D
034D 20FB                JR    NZ,$034A
034F 79                  LD    A,C
0350 BB                  CP    E
0351 20F7                JR    NZ,$034A
0353 E1                  POP   HL
0354 D1                  POP   DE
0355 C1                  POP   BC
0356 FB                  EI
0357 C9                  RET
0358 E5         $0358:PUSH  HL
0359 3E80                LD    A,80H
035B 3207E0              LD    (E007H),A
035E 2106E0              LD    HL,E006H
0361 F3                  DI
0362 5E                  LD    E,(HL)
0363 56                  LD    D,(HL)
0364 FB                  EI
0365 7B                  LD    A,E
0366 B2                  OR    D
0367 CA7903              JP    Z,$0379
036A AF                  XOR   A
036B 21C0A8              LD    HL,A8C0H
036E ED52                SBC   HL,DE
0370 DA8303              JP    C,$0383
0373 EB                  EX    DE,HL
0374 3A9B11              LD    A,($119B)
0377 E1                  POP   HL
0378 C9                  RET
0379 11C0A8     $0379:LD    DE,A8C0H
037C 3A9B11     $037C:LD    A,($119B)
037F EE01                XOR   01H
0381 E1                  POP   HL
0382 C9                  RET
0383 F3         $0383:DI
0384 2106E0              LD    HL,E006H
0387 7E                  LD    A,(HL)
0388 2F                  CPL
0389 5F                  LD    E,A
038A 7E                  LD    A,(HL)
038B 2F                  CPL
038C 57                  LD    D,A
038D FB                  EI
038E 13                  INC   DE
038F C37C03              JP    $037C
0392 F5         $0392:PUSH  AF
0393 C5                  PUSH  BC
0394 D5                  PUSH  DE
0395 E5                  PUSH  HL
0396 3A9B11              LD    A,($119B)
0399 EE01                XOR   01H
039B 329B11              LD    ($119B),A
039E 3E80                LD    A,80H
03A0 3207E0              LD    (E007H),A
03A3 2106E0              LD    HL,E006H
03A6 5E                  LD    E,(HL)
03A7 56                  LD    D,(HL)
03A8 21C0A8              LD    HL,A8C0H
03AB 19                  ADD   HL,DE
03AC 2B                  DEC   HL
03AD 2B                  DEC   HL
03AE EB                  EX    DE,HL
03AF 2106E0              LD    HL,E006H
03B2 73                  LD    (HL),E
03B3 72                  LD    (HL),D
03B4 E1                  POP   HL
03B5 D1                  POP   DE
03B6 C1                  POP   BC
03B7 F1                  POP   AF
03B8 FB                  EI
03B9 C9                  RET
03BA 7C                  LD    A,H
03BB CDC303              CALL  $03C3
03BE 7D                  LD    A,L
03BF CDC303              CALL  $03C3
03C2 C9                  RET
03C3 F5         $03C3:PUSH  AF
03C4 E6F0                AND   F0H
03C6 0F                  RRCA
03C7 0F                  RRCA
03C8 0F                  RRCA
03C9 0F                  RRCA
03CA CDDA03              CALL  $03DA
03CD CD1200              CALL  $0012
03D0 F1                  POP   AF
03D1 E60F                AND   0FH
03D3 CDDA03              CALL  $03DA
03D6 CD1200              CALL  $0012
03D9 C9                  RET
03DA D5         $03DA:PUSH  DE
03DB E5                  PUSH  HL
03DC 21E903              LD    HL,$03E9
03DF E60F                AND   0FH
03E1 5F                  LD    E,A
03E2 1600                LD    D,00H
03E4 19                  ADD   HL,DE
03E5 7E                  LD    A,(HL)
03E6 E1                  POP   HL
03E7 D1                  POP   DE
03E8 C9                  RET
03E9 30         $03E9:DEFB  30H     ;0
```

```
03EA 31               DEFB 31H    ;1
03EB 32               DEFB 32H    ;2
03EC 33               DEFB 33H    ;3
03ED 34               DEFB 34H    ;4
03EE 35               DEFB 35H    ;5
03EF 36               DEFB 36H    ;6
03F0 37               DEFB 37H    ;7
```

```
03F1 38               DEFB 38H    ;8
03F2 39               DEFB 39H    ;9
03F3 41               DEFB 41H    ;A
03F4 42               DEFB 42H    ;B
03F5 43               DEFB 43H    ;C
03F6 44               DEFB 44H    ;D
03F7 45               DEFB 45H    ;E
03F8 46               DEFB 46H    ;F
03F9 C5        $03F9:PUSH BC
03FA E5               PUSH HL
03FB 010010           LD   BC,$1000
03FE 21E903           LD   HL,$03E9
0401 BE        $0401:CP   (HL)
0402 2003             JR   NZ,$0407
0404 79               LD   A,C
0405 1806             JR   $040D
0407 23        $0407:INC  HL
0408 0C               INC  C
0409 05               DEC  B
040A 20F5             JR   NZ,$0401
040C 37               SCF
040D E1        $040D:POP  HL
040E C1               POP  BC
040F C9               RET
0410 D5        $0410:PUSH DE
0411 CD1F04           CALL $041F
0414 3807             JR   C,$041D
0416 67               LD   H,A
0417 CD1F04           CALL $041F
041A 3801             JR   C,$041D
041C 6F               LD   L,A
041D D1        $041D:POP  DE
041E C9               RET
041F C5        $041F:PUSH BC
0420 1A               LD   A,(DE)
0421 13               INC  DE
0422 CDF903           CALL $03F9
0425 380D             JR   C,$0434
0427 07               RLCA
0428 07               RLCA
0429 07               RLCA
042A 07               RLCA
042B 4F               LD   C,A
042C 1A               LD   A,(DE)
042D 13               INC  DE
042E CDF903           CALL $03F9
0431 3801             JR   C,$0434
0433 B1               OR   C
0434 C1        $0434:POP  BC
0435 C9               RET
```

```
0436 F3        $0436:DI
0437 D5               PUSH DE
0438 C5               PUSH BC
0439 E5               PUSH HL
043A 16D7             LD   D,D7H
043C 1ECC             LD   E,CCH
043E 21F010           LD   HL,$10F0
0441 018000           LD   BC,$0080
0444 CD3307    $0444:CALL $0733
0447 CDB206           CALL $06B2
044A DA6305           JP   C,$0563
044D 7B               LD   A,E
044E FECC             CP   CCH
0450 2011             JR   NZ,$0463
0452 CD0900           CALL $0009
0455 D5               PUSH DE
0456 116C04           LD   DE,$046C
0459 CD1500           CALL $0015
045C 11F110           LD   DE,$10F1
045F CD1500           CALL $0015
0462 D1               POP  DE
0463 CDB807    $0463:CALL $07B8
0466 CD8D04           CALL $048D
0469 C36305           JP   $0563
046C 57        $046C:DEFB 57H     W
046D 52               DEFB 52H    ;R
046E 49               DEFB 49H    ;I
046F 54               DEFB 54H    ;T
0470 49               DEFB 49H    ;I
0471 4E        $0471:DEFB 4EH    ;N
0472 47               DEFB 47H    ;G
0473 20               DEFB 20H    ;
0474 0D               DEFB 0DH
0475 F3        $0475:DI
0476 D5               PUSH DE
0477 C5               PUSH BC
0478 E5               PUSH HL
0479 16D7             LD   D,D7H
047B 1E53             LD   E,53H
047D 2A0211           LD   HL,($1102)
0480 E5               PUSH HL
0481 C1               POP  BC
0482 2A0411           LD   HL,($1104)
0485 78               LD   A,B
0486 B1               OR   C
0487 CAD404           JP   Z,$04D4
048A C34404           JP   $0444
048D D5        $048D:PUSH DE
048E C5               PUSH BC
048F E5               PUSH HL
```

```
0490 1602            LD    D,02H
0492 3EF9            LD    A,F9H
0494 3200E0          LD    (E000H),A
0497 7E      $0497:LD    A,(HL)
0498 CDA507          CALL  $07A5
049B 3A01E0          LD    A,(E001H)
049E E608            AND   08H
04A0 C2A704          JP    NZ,$04A7
04A3 37              SCF
04A4 C3D404          JP    $04D4
04A7 23      $04A7:INC   HL
04A8 0B              DEC   BC
04A9 78              LD    A,B
04AA B1              OR    C
04AB C29704          JP    NZ,$0497
04AE 2A9711          LD    HL,($1197)
04B1 7C              LD    A,H
04B2 CDA507          CALL  $07A5
04B5 7D              LD    A,L
04B6 CDA507          CALL  $07A5
04B9 CD8007          CALL  $0780
04BC 15              DEC   D
04BD C2C404          JP    NZ,$04C4
04C0 B7              OR    A
04C1 C3D404          JP    $04D4
04C4 0600    $04C4:LD    B,00H
04C6 CD6707  $04C6:CALL  $0767
04C9 05              DEC   B
04CA C2C604          JP    NZ,$04C6
04CD E1              POP   HL
04CE C1              POP   BC
04CF C5              PUSH  BC
04D0 E5              PUSH  HL
04D1 C39704          JP    $0497
04D4 E1      $04D4:POP   HL
04D5 C1              POP   BC
04D6 D1              POP   DE
04D7 C9              RET
04D8 F3      $04D8:DI
04D9 D5              PUSH  DE
04DA C5              PUSH  BC
04DB E5              PUSH  HL
04DC 16D2            LD    D,D2H
04DE 1ECC            LD    E,CCH
04E0 018000          LD    BC,$0080
04E3 21F010          LD    HL,$10F0
04E6 CDB206  $04E6:CALL  $06B2
04E9 DA8205          JP    C,$0582
04EC CD5E06          CALL  $065E
04EF DA8205          JP    C,$0582
.............................................
04F2 CD1005          CALL  $0510
04F5 C36305          JP    $0563
04F8 F3      $04F8:DI
04F9 D5              PUSH  DE
```

```
04FA C5              PUSH  BC
04FB E5              PUSH  HL
04FC 16D2            LD    D,D2H
04FE 1E53            LD    E,53H
0500 2A0211          LD    HL,($1102)
0503 E5              PUSH  HL
0504 C1              POP   BC
0505 2A0411          LD    HL,($1104)
0508 78              LD    A,B
0509 B1              OR    C
050A CA6305          JP    Z,$0563
050D C3E604          JP    $04E6
0510 D5      $0510:PUSH  DE
0511 C5              PUSH  BC
0512 E5              PUSH  HL
0513 2602            LD    H,02H
0515 0101E0  $0515:LD    BC,E001H
0518 1102E0          LD    DE,E002H
051B CD0106  $051B:CALL  $0601
051E DA8205          JP    C,$0582
0521 CD6007          CALL  $0760
0524 CD6007          CALL  $0760
0527 CD6007          CALL  $0760
052A 1A              LD    A,(DE)
052B E620            AND   20H
052D CA1B05          JP    Z,$051B
0530 54              LD    D,H
0531 210000          LD    HL,0000H
0534 229711          LD    ($1197),HL
0537 E1              POP   HL
0538 C1              POP   BC
0539 C5              PUSH  BC
053A E5              PUSH  HL
053B CD2406  $053B:CALL  $0624
053E DA8205          JP    C,$0582
0541 77              LD    (HL),A
0542 23              INC   HL
0543 0B              DEC   BC
0544 78              LD    A,B
0545 B1              OR    C
0546 C23B05          JP    NZ,$053B
0549 2A9711          LD    HL,($1197)
054C CD2406          CALL  $0624
054F DA8205          JP    C,$0582
0552 5F              LD    E,A
0553 CD2406          CALL  $0624
.............................................
0556 DA8205          JP    C,$0582
0559 BD              CP    L
055A C27405          JP    NZ,$0574
055D 7B              LD    A,E
055E BC              CP    H
055F C27405          JP    NZ,$0574
0562 AF      $0562:XOR   A
0563 E1      $0563:POP   HL
```

```
0564 C1               POP  BC
0565 D1               POP  DE
0566 CD0007           CALL $0700
0569 F5               PUSH AF
056A 3A9C11           LD   A,($119C)
056D FEF0             CP   F0H
056F 2001             JR   NZ,$0572
0571 FB               EI
0572 F1        $0572:POP  AF
0573 C9               RET
0574 15        $0574:DEC  D
0575 CA7C05           JP   Z,$057C
0578 62               LD   H,D
0579 C31505           JP   $0515
057C 3E01      $057C:LD   A,01H
057E 37               SCF
057F C36305           JP   $0563
0582 3E02      $0582:LD   A,02H
0584 37               SCF
0585 C36305           JP   $0563
0588 F3        $0588:DI
0589 D5               PUSH DE
058A C5               PUSH BC
058B E5               PUSH HL
058C 2A0211           LD   HL,($1102)
058F E5               PUSH HL
0590 C1               POP  BC
0591 2A0411           LD   HL,($1104)
0594 16D2             LD   D,D2H
0596 1E53             LD   E,53H
0598 78               LD   A,B
0599 B1               OR   C
059A CA6305           JP   Z,$0563
059D CD3307           CALL $0733
05A0 CDB206           CALL $06B2
05A3 DA8205           JP   C,$0582
05A6 CD5E06           CALL $065E
05A9 DA8205           JP   C,$0582
05AC CDB205           CALL $05B2
05AF C36305           JP   $0563
05B2 D5        $05B2:PUSH DE
05B3 C5               PUSH BC
.............................................
05B4 E5               PUSH HL
05B5 2602             LD   H,02H
05B7 0101E0    $05B7:LD   BC,E001H
05BA 1102E0           LD   DE,E002H
05BD CD0106    $05BD:CALL $0601
05C0 DA8205           JP   C,$0582
05C3 CD6007           CALL $0760
05C6 CD6007           CALL $0760
05C9 CD6007           CALL $0760
05CC 1A               LD   A,(DE)
05CD E620             AND  20H
05CF CABD05           JP   Z,$05BD
05D2 54               LD   D,H
05D3 E1               POP  HL
05D4 C1               POP  BC
05D5 C5               PUSH BC
05D6 E5               PUSH HL
05D7 CD2406    $05D7:CALL $0624
05DA DA8205           JP   C,$0582
05DD BE               CP   (HL)
05DE C27C05           JP   NZ,$057C
05E1 23               INC  HL
05E2 0B               DEC  BC
05E3 78               LD   A,B
05E4 B1               OR   C
05E5 C2D705           JP   NZ,$05D7
05E8 2A9911           LD   HL,($1199)
05EB CD2406           CALL $0624
05EE BC               CP   H
05EF C27C05           JP   NZ,$057C
05F2 CD2406           CALL $0624
05F5 BD               CP   L
05F6 C27C05           JP   NZ,$057C
05F9 15               DEC  D
05FA CA6205           JP   Z,$0562
05FD 62               LD   H,D
05FE C3B705           JP   $05B7
0601 3EF9      $0601:LD   A,F9H
0603 3200E0           LD   (E000H),A
0606 00               NOP
0607 0A        $0607:LD   A,(BC)
0608 E608             AND  08H
060A C20F06           JP   NZ,$060F
060D 37               SCF
060E C9               RET
060F 1A        $060F:LD   A,(DE)
0610 E620             AND  20H
0612 C20706           JP   NZ,$0607
0615 0A        $0615:LD   A,(BC)
0616 E608             AND  08H

0618 C21D06           JP   NZ,$061D
061B 37               SCF
061C C9               RET
061D 1A        $061D:LD   A,(DE)
061E E620             AND  20H
0620 CA1506           JP   Z,$0615
0623 C9               RET
0624 C5        $0624:PUSH BC
0625 D5               PUSH DE
0626 E5               PUSH HL
0627 210008           LD   HL,$0800
062A 0101E0           LD   BC,E001H
062D 1102E0           LD   DE,E002H
0630 CD0106    $0630:CALL $0601
0633 DA5A06           JP   C,$065A
0636 CD6007           CALL $0760
```

```
0639 CD6007             CALL $0760
063C CD6007             CALL $0760
063F 1A                 LD   A,(DE)
0640 E620               AND  20H
0642 CA4F06             JP   Z,$064F
0645 E5                 PUSH HL
0646 2A9711             LD   HL,($1197)
0649 23                 INC  HL
064A 229711             LD   ($1197),HL
064D E1                 POP  HL
064E 37                 SCF
064F 7D         $064F:LD   A,L
0650 17                 RLA
0651 6F                 LD   L,A
0652 25                 DEC  H
0653 C23006             JP   NZ,$0630
0656 CD0106             CALL $0601
0659 7D                 LD   A,L
065A E1         $065A:POP  HL
065B D1                 POP  DE
065C C1                 POP  BC
065D C9                 RET
065E C5         $065E:PUSH BC
065F D5                 PUSH DE
0660 E5                 PUSH HL
0661 212828             LD   HL,2828H
0664 7B                 LD   A,E
0665 FECC               CP   CCH
0667 CA6D06             JP   Z,$066D
066A 211414             LD   HL,1414H
066D 229511     $066D:LD   ($1195),HL
0670 0101E0             LD   BC,E001H
0673 1102E0             LD   DE,E002H
0676 2A9511     $0676:LD   HL,($1195)
```

```
0679 CD0106     $0679:CALL $0601
067C DAAE06             JP   C,$06AE
067F CD6007             CALL $0760
0682 CD6007             CALL $0760
0685 CD6007             CALL $0760
0688 1A                 LD   A,(DE)
0689 E620               AND  20H
068B CA7606             JP   Z,$0676
068E 25                 DEC  H
068F C27906             JP   NZ,$0679
0692 CD0106     $0692:CALL $0601
0695 DAAE06             JP   C,$06AE
0698 CD6007             CALL $0760
069B CD6007             CALL $0760
069E CD6007             CALL $0760
06A1 1A                 LD   A,(DE)
06A2 E620               AND  20H
06A4 C27606             JP   NZ,$0676
06A7 2D                 DEC  L
06A8 C29206             JP   NZ,$0692
06AB CD0106             CALL $0601
06AE E1         $06AE:POP  HL
06AF D1                 POP  DE
06B0 C1                 POP  BC
06B1 C9                 RET
06B2 C5         $06B2:PUSH BC
06B3 D5                 PUSH DE
06B4 E5                 PUSH HL
06B5 0E0A               LD   C,0AH
06B7 3A02E0     $06B7:LD   A,(E002H)
06BA E610               AND  10H
06BC CAC406             JP   Z,$06C4
06BF AF         $06BF:XOR  A
06C0 E1         $06C0:POP  HL
06C1 D1                 POP  DE
06C2 C1                 POP  BC
06C3 C9                 RET
06C4 3E06       $06C4:LD   A,06H
06C6 3203E0             LD   (E003H),A
06C9 3E07               LD   A,07H
06CB 3203E0             LD   (E003H),A
06CE 0D                 DEC  C
06CF C2B706             JP   NZ,$06B7
06D2 CD0900             CALL $0009
06D5 7A                 LD   A,D
06D6 FED7               CP   D7H
06D8 2808               JR   Z,$06E2
06DA 112207             LD   DE,$0722
06DD CD1800             CALL $0018
06E0 180C               JR   $06EE
```

```
06E2 112907     $06E2:LD   DE,$0729
06E5 CD1800             CALL $0018
06E8 112407             LD   DE,$0724
06EB CD1800             CALL $0018
06EE 3A02E0     $06EE:LD   A,(E002H)
06F1 E610               AND  10H
06F3 C2BF06             JP   NZ,$06BF
06F6 CD440A             CALL $0A44
06F9 C2EE06             JP   NZ,$06EE
06FC 37                 SCF
06FD C3C006             JP   $06C0
0700 F5         $0700:PUSH AF
0701 C5                 PUSH BC
0702 D5                 PUSH DE
0703 060A               LD   B,0AH
0705 3A02E0     $0705:LD   A,(E002H)
0708 E610               AND  10H
070A 2004               JR   NZ,$0710
070C D1                 POP  DE
070D C1                 POP  BC
070E F1                 POP  AF
070F C9                 RET
0710 3E06       $0710:LD   A,06H
0712 3203E0             LD   (E003H),A
```

```
0715 3E07              LD    A,07H
0717 3203E0            LD    (E003H),A
071A 05                DEC   B
071B C20507            JP    NZ,$0705
071E D1                POP   DE
071F C1                POP   BC
0720 F1                POP   AF
0721 C9                RET
0722 7F         $0722:DEFB  7FH
0723 20                DEFB  20H      ;
0724 50         $0724:DEFB  50H      ;P
0725 4C                DEFB  4CH      ;L
0726 41                DEFB  41H      ;A
0727 59                DEFB  59H      ;Y
0728 0D                DEFB  0DH
0729 7F         $0729:DEFB  7FH
072A 20                DEFB  20H      ;
072B 52                DEFB  52H      ;R
072C 45                DEFB  45H      ;E
072D 43                DEFB  43H      ;C
072E 4F                DEFB  4FH      ;O
072F 52                DEFB  52H      ;R
0730 44                DEFB  44H      ;D
0731 2E                DEFB  2EH      ;.
0732 0D                DEFB  0DH
0733 C5         $0733:PUSH  BC
..............................................
0734 D5                PUSH  DE
0735 E5                PUSH  HL
0736 110000            LD    DE,0000H
0739 78         $0739:LD    A,B
073A B1                OR    C
073B 200B              JR    NZ,$0748
073D EB                EX    DE,HL
073E 229711            LD    ($1197),HL
0741 229911            LD    ($1199),HL
0744 E1                POP   HL
0745 D1                POP   DE
0746 C1                POP   BC
0747 C9                RET
0748 7E         $0748:LD    A,(HL)
0749 E5                PUSH  HL
074A 2608              LD    H,08H
074C 07         $074C:RLCA
074D 3001              JR    NC,$0750
074F 13                INC   DE
0750 25         $0750:DEC   H
0751 20F9              JR    NZ,$074C
0753 E1                POP   HL
0754 23                INC   HL
0755 0B                DEC   BC
0756 C33907            JP    $0739
0759 3E0E       $0759:LD    A,0EH
075B 3D         $075B:DEC   A
075C C25B07            JP    NZ,$075B
```

```
075F C9                RET
0760 3E0D       $0760:LD    A,0DH
0762 3D         $0762:DEC   A
0763 C26207            JP    NZ,$0762
0766 C9                RET
0767 F5         $0767:PUSH  AF
0768 3E03              LD    A,03H
076A 3203E0            LD    (E003H),A
076D CD5907            CALL  $0759
0770 CD5907            CALL  $0759
0773 3E02              LD    A,02H
0775 3203E0            LD    (E003H),A
0778 CD5907            CALL  $0759
077B CD5907            CALL  $0759
077E F1                POP   AF
077F C9                RET
0780 F5         $0780:PUSH  AF
0781 3E03              LD    A,03H
0783 3203E0            LD    (E003H),A
0786 CD5907            CALL  $0759
0789 CD5907            CALL  $0759
078C CD5907            CALL  $0759
..............................................
078F CD5907            CALL  $0759
0792 3E02              LD    A,02H
0794 3203E0            LD    (E003H),A
0797 CD5907            CALL  $0759
079A CD5907            CALL  $0759
079D CD5907            CALL  $0759
07A0 CD6007            CALL  $0760
07A3 F1                POP   AF
07A4 C9                RET
07A5 C5         $07A5:PUSH  BC
07A6 0608              LD    B,08H
07A8 CD8007            CALL  $0780
07AB 07         $07AB:RLCA
07AC DC8007            CALL  C,$0780
07AF D46707            CALL  NC,$0767
07B2 05                DEC   B
07B3 C2AB07            JP    NZ,$07AB
07B6 C1                POP   BC
07B7 C9                RET
07B8 C5         $07B8:PUSH  BC
07B9 D5                PUSH  DE
07BA 7B                LD    A,E
07BB 01F055            LD    BC,55F0H
07BE 112828            LD    DE,2828H
07C1 FECC              CP    CCH
07C3 CACC07            JP    Z,$07CC
07C6 01F82A            LD    BC,2AF8H
07C9 111414            LD    DE,1414H
07CC CD6707     $07CC:CALL  $0767
07CF 0B                DEC   BC
07D0 78                LD    A,B
07D1 B1                OR    C
```

```
07D2 20F8              JR   NZ,$07CC
07D4 CD8007     $07D4:CALL $0780
07D7 15                DEC  D
07D8 20FA              JR   NZ,$07D4
07DA CD6707     $07DA:CALL $0767
07DD 1D                DEC  E
07DE 20FA              JR   NZ,$07DA
07E0 CD8007            CALL $0780
07E3 D1                POP  DE
07E4 C1                POP  BC
07E5 C9                RET
07E6 F5         $07E6:PUSH AF
07E7 C5                PUSH BC
07E8 E5                PUSH HL
07E9 D5                PUSH DE
07EA AF                XOR  A
07EB 329311            LD   ($1193),A
07EE CDB309     $07EE:CALL $09B3
```

```
07F1 47                LD   B,A
07F2 3A9D11            LD   A,($119D)
07F5 B7                OR   A
07F6 CCE502            CALL Z,$02E5
07F9 78                LD   A,B
07FA E6F0              AND  F0H
07FC FEC0              CP   C0H
07FE C2A608            JP   NZ,$08A6
0801 78                LD   A,B
0802 FECD              CP   CDH
0804 CA5B08            JP   Z,$085B
0807 FEC9              CP   C9H
0809 CA2B08            JP   Z,$082B
080C FECA              CP   CAH
080E CA2B08            JP   Z,$082B
0811 FECB              CP   CBH
0813 CAB308            JP   Z,$08B3
0816 FEC8              CP   C8H
0818 CA3808            JP   Z,$0838
081B FEC7              CP   C7H
081D CA2B08            JP   Z,$082B
0820 3A9311            LD   A,($1193)
0823 B7                OR   A
0824 FA4208            JP   M,$0842
0827 C23108            JP   NZ,$0831
082A 78         $082A:LD   A,B
082B CDDC0D     $082B:CALL $0DDC
082E C3EE07            JP   $07EE
0831 3D         $0831:DEC  A
0832 329311            LD   ($1193),A
0835 C34208            JP   $0842
0838 3A9311     $0838:LD   A,($1193)
083B 3C                INC  A
083C 329311            LD   ($1193),A
083F C32A08            JP   $082A
0842 78         $0842:LD   A,B
0843 CDA60D            CALL $0DA6
0846 CDB50D            CALL $0DB5
0849 FE62              CP   62H
084B C2EE07            JP   NZ,$07EE
084E 3A9311            LD   A,($1193)
0851 E680              AND  80H
0853 EE80              XOR  80H
0855 329311            LD   ($1193),A
0858 C3EE07            JP   $07EE
085B 2A7111     $085B:LD   HL,($1171)
085E 5C                LD   E,H
085F 1600              LD   D,00H
0861 217311            LD   HL,$1173
0864 19                ADD  HL,DE
```

```
0865 EB                EX   DE,HL
0866 1A                LD   A,(DE)
0867 B7                OR   A
0868 012800            LD   BC,$0028
086B 2A7111            LD   HL,($1171)
086E C27A08            JP   NZ,$087A
0871 13                INC  DE
0872 1A                LD   A,(DE)
0873 B7                OR   A
0874 CA7D08            JP   Z,$087D
0877 C37B08            JP   $087B
087A 25         $087A:DEC  H
087B 0E50       $087B:LD   C,50H
087D 2E00       $087D:LD   L,00H
087F CDB40F            CALL $0FB4
0882 D1                POP  DE
0883 D5                PUSH DE
0884 C5                PUSH BC
0885 CDA60D            CALL $0DA6
0888 EDB0              LDIR
088A C1                POP  BC
088B E1                POP  HL
088C E5                PUSH HL
088D 41                LD   B,C
088E 7E         $088E:LD   A,(HL)
088F CDCE0B            CALL $0BCE
0892 77                LD   (HL),A
0893 23                INC  HL
0894 10F8              DJNZ $088E
0896 360D       $0896:LD   (HL),0DH
0898 2B                DEC  HL
0899 7E                LD   A,(HL)
089A FE20              CP   20H
089C 28F8              JR   Z,$0896
089E CD0600     $089E:CALL $0006
08A1 D1                POP  DE
08A2 E1                POP  HL
08A3 C1                POP  BC
08A4 F1                POP  AF
08A5 C9                RET
```

```
08A6 3A9311    $08A6:LD   A,($1193)
08A9 B7              OR   A
08AA FA4208          JP   M,$0842
08AD CA4208          JP   Z,$0842
08B0 C33108          JP   $0831
08B3 E1        $08B3:POP  HL
08B4 E5              PUSH HL
08B5 361B            LD   (HL),1BH
08B7 23              INC  HL
08B8 360D            LD   (HL),0DH
```

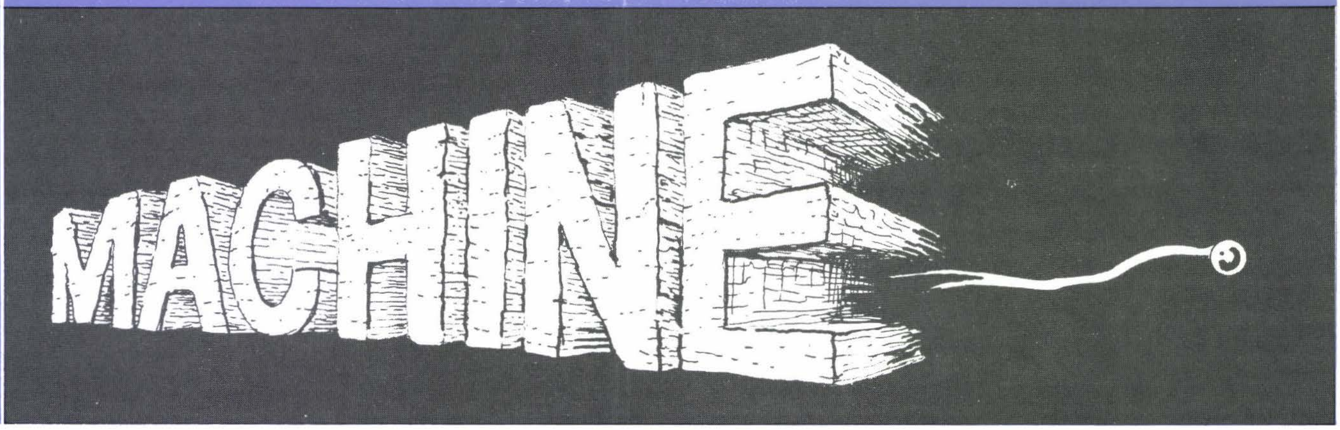
```
08BA C39E08          JP   $089E
08BD CDCA08    $08BD:CALL $08CA
08C0 FEF0            CP   F0H
08C2 2002            JR   NZ,$08C6
08C4 AF              XOR  A
08C5 C9              RET
08C6 CDCE0B    $08C6:CALL $0BCE
08C9 C9              RET
08CA C5        $08CA:PUSH BC
08CB D5              PUSH DE
08CC E5              PUSH HL
08CD CD500A          CALL $0A50
08D0 78              LD   A,B
08D1 07              RLCA
08D2 3806            JR   C,$08DA
08D4 3EF0            LD   A,F0H
08D6 E1        $08D6:POP  HL
08D7 D1              POP  DE
08D8 C1              POP  BC
08D9 C9              RET
08DA 07        $08DA:RLCA
08DB D2EC08          JP   NC,$08EC
08DE 0600            LD   B,00H
08E0 210800          LD   HL,$0008
08E3 09              ADD  HL,BC
08E4 11C90A    $08E4:LD   DE,$0AC9
08E7 19              ADD  HL,DE
08E8 7E              LD   A,(HL)
08E9 C3D608          JP   $08D6
08EC 3A7011    $08EC:LD   A,($1170)
08EF B7              OR   A
08F0 C2FD08          JP   NZ,$08FD
08F3 0600            LD   B,00H
08F5 21C90A          LD   HL,$0AC9
08F8 09              ADD  HL,BC
08F9 7E              LD   A,(HL)
08FA C3D608          JP   $08D6
08FD 79        $08FD:LD   A,C
08FE E6F0            AND  F0H
0900 0F              RRCA
0901 47              LD   B,A
0902 79              LD   A,C
0903 E60F            AND  0FH
0905 80              ADD  A,B
0906 C6A0            ADD  A,A0H
0908 6F              LD   L,A
0909 2600            LD   H,00H
090B C3E408          JP   $08E4
090E AF        $090E:XOR  A
090F 329411          LD   ($1194),A
```

```
0912 3ECD            LD   A,CDH
0914 CDDC0D          CALL $0DDC
0917 C9              RET
0918 3A9411    $0918:LD   A,($1194)
091B B7              OR   A
091C C8              RET  Z
091D C30600          JP   $0006
0920 3E20      $0920:LD   A,20H
0922 CD3509          CALL $0935
0925 C9              RET
0926 CD0C00    $0926:CALL $000C
0929 3A9411          LD   A,($1194)
092C B7              OR   A
092D C8              RET  Z
092E D60A      $092E:SUB  0AH
0930 38F4            JR   C,$0926
0932 20FA            JR   NZ,$092E
0934 C9              RET
0935 FE0D      $0935:CP   0DH
0937 CA0E09          JP   Z,$090E
093A C5              PUSH BC
093B 4F              LD   C,A
093C 47              LD   B,A
093D CDA60D          CALL $0DA6
0940 CD4609          CALL $0946
0943 78              LD   A,B
0944 C1              POP  BC
0945 C9              RET
0946 79        $0946:LD   A,C
0947 CDB90B          CALL $0BB9
094A 4F              LD   C,A
094B E6F0            AND  F0H
094D FEF0            CP   F0H
094F C8              RET  Z
0950 FEC0            CP   C0H
0952 79              LD   A,C
0953 C27009          JP   NZ,$0970
0956 FEC7            CP   C7H
0958 D27009          JP   NC,$0970
095B CDDC0D          CALL $0DDC
095E FEC3            CP   C3H
0960 CA7309          JP   Z,$0973
0963 FEC5            CP   C5H
0965 CA6B09          JP   Z,$096B
0968 FEC6            CP   C6H
096A C0              RET  NZ
096B AF        $096B:XOR  A
096C 329411          LD   ($1194),A
096F C9              RET
0970 CDB50D    $0970:CALL $0DB5
```

Z－80機械語への誘い

マシン語・魔神語
DEUS EX MACHINA

●──連載第4回　長瀬　敏之



基礎編　8bit ロード命令(後編)

前回は8bitロード命令の説明を書きました。今月はそれらの命令をつかって小さなプログラムをつくってみましょう。

例　題　1

7500H番地に数値C2Hを書き込む

●解答

① レジスタAのみを使用した場合 (PROGRAM 1－A)

② インデックス・レジスタを使用した場合 (PROGRAM 1－B)

③ ペア・レジスタを使用した場合 (PROGRAM 1－C)

◆解説

普通，プログラムを組むときは「PROGRAM 1－A」の方法でいきます。ただ，レジスタAは頻繁に使用されるので，ふさがっていて今は使えないという場合があります。そのときは「PROGRAM 1-C」の方法がよいと思います。

しかし，「PROGRAM 1-B」はまず使われません。よほど主レジスタが忙しいときぐらいでしょう。

1－A

```
01 0000                  ;
02 0000                  ;   PROGRAM 1-A
03 0000                  ;
04 0000                  ;
05 0000                           REL     7000H
06 7000                  ;
07 7000                  ;
08 7000 3EC2                      LD      A,C2H                ; A=C2H
```

```
09 7002 320075            LD    (7500H),A       ; (7500H)=A
10 7005 76                HALT                  ; STOP
11 7006             ;
12 7006                   END
```

1－B

```
01 0000             ;
02 0000             ;  PROGRAM 1-B
03 0000             ;
04 0000             ;
05 0000                   REL   7000H
06 7000             ;
07 7000             ;
08 7000 DD210075          LD    IX,7500H        ; IX=7500H
09 7004 DD3600C2          LD    (IX+00H),C2H    ; (IX+00H)=C2H
10 7008 76                HALT                  ; STOP
11 7009             ;
12 7009                   END
```

1－C

```
01 0000             ;
02 0000             ;  PROGRAM 1-C
03 0000             ;
04 0000             ;
05 0000                   REL   7000H
06 7000             ;
07 7000             ;
08 7000 210075            LD    HL,7500H        ; HL=7500H
09 7003 36C2              LD    (HL),C2H        ; (HL)=C2H
10 7005 76                HALT                  ; STOP
11 7006             ;
12 7006                   END
```

例題 2

8000H番地に書かれているデータを，8005H番へ移す（もし，8000H番地にE6Hが書かれていれば以下のプログラムを実行すると，8005H番地もE6Hになる）

●解答

① レジスタAのみを使用した場合
(PROGRAM 2-A)

② インデックス・レジスタを使用した場合
(PROGRAM 2-B)

③ ペア・レジスタを使用した場合
(PROGRAM 2-C)

◆解説

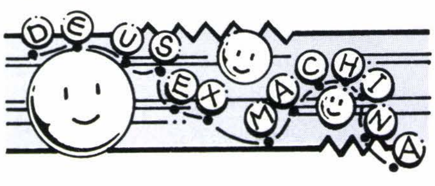
例題1と同じく「PROGRAM 2-A」が一般的でしょう。しかし，このプログラムには汎用性がありません。というのは，8000Hと8005Hという2つの番地がプログラム上に固定されてしまってるからです。

そこで「PROGRAM 2-B」について考えてみます。このプログラムはそのままでは「PROGRAM 2-A」と同じですが，8行目の「LD IX, 8000H」を消してしまえば「インデックス・レジスタIXが示す番地の内容をさらに5H加えた番地に書き込む」プログラムとなります。

つまり，IXへ代入する値を変えることによって，任意の番地に書かれているデータを5H番地先へ持っていくことができるわけです。

同様な考え方で「PROGRAM 2-C」の8，9行目を消し12行目を「HALT」の代わりに「RET」にすると，次のプログラム（PROGRAM 2-D）となります。つまり，このプログラムは「ペア・レジスタBCが示す番地の内容を，ペア・レジスタDEが示す番地に書き込むサブルーチン」となったわけです。

このようなプログラムは、実用性が高いことは言うまでもありません。なにしろBC, DEのレジスタに代入する値を変えることによって，任意の番地から任意の番地へデータを転送できることになります。



2 — A

```
0000                    ;
0000                    ;   PROGRAM 2-A
0000                    ;
0000                    ;
0000                            REL     7000H
7000                    ;
7000                    ;
7000 3A0080                     LD      A,(8000H)           ; A=(8000H)
7003 320580                     LD      (8005H),A           ; (8005H)=A
7006 76                         HALT                        ; STOP
7007                    ;
7007                            END
```

2 — B

```
0000                    ;
0000                    ;   PROGRAM 2-B
0000                    ;
0000                    ;
0000                            REL     7000H
7000                    ;
7000                    ;
7000 DD210080                   LD      IX,8000H            ; IX=8000H
7004 DD5E00                     LD      E,(IX+00H)          ; E=(IX+00H)
7007 DD7305                     LD      (IX+05H),E          ; (IX+05H)=E
700A 76                         HALT                        ; STOP
700B                    ;
700B                            END
```

2 — C

```
0000                    ;
0000                    ;   PROGRAM 2-C
0000                    ;
0000                    ;
0000                            REL     7000H
7000                    ;
7000                    ;
7000 010080                     LD      BC,8000H            ; BC=8000H
7003 110580                     LD      DE,8005H            ; DE=8005H
7006 0A                         LD      A,(BC)              ; A=(BC)
7007 12                         LD      (DE),A              ; (DE)=A
7008 76                         HALT                        ; STOP
7009                    ;
7009                            END
```

2 — D

```
0000                    ;
0000                    ;   PROGRAM 2-D
0000                    ;
0000                    ;
0000                            REL     7000H
7000                    ;
7000                    ;
7000 0A                         LD      A,(BC)              ; A=(BC)
```

```
09 7001 12                             LD    (DE),A        ; (DE)=A
10 7002 C9                             RET                 ; RETURN
11 7003                    ;
12 7003                                END
```

実践編 画面表示（その２） モニタ・サブルーチンを利用する

前回説明したモニタ・サブルーチンを利用してプログラムをつくってみましょう

例　題　1

TV画面をクリアし，TV 画面の 3 行目 3 文字目から文字例「ARCADIA」を表示する

●解答

MZ-80K/C，1200の場合

(PROGRAM 3-A)

MZ-80Bの場合

(PROGRAM 3-B)

◆解説

まず画面をクリアし（10，11行目），改行を 2 回繰り返すことによってカーソルを 3 行目に移動させ（12，13行目）さらに空白を 2 個表示させることによってカーソルを 3 文字目に移動させる(14,15行目)。そしてカーソルの位置から文字例を表示する（16行目以降)。

3－A

```
01 0000                 ;
02 0000                 ;  PROGRAM 3-A
03 0000                 ;
04 0000                 ;          MZ-80K/C,1200
05 0000                 ;
06 0000                 ;
07 0000                         REL    7000H
08 7000                 ;
09 7000                 ;
10 7000 3E16                    LD     A,16H          ; A=16H  [ CLR ]
11 7002 CD1200                  CALL   0012H          ; CALL PRNT
12 7005 CD0600                  CALL   0006H          ; CALL LETNL
13 7008 CD0600                  CALL   0006H          ; CALL LETNL
14 700B CD0C00                  CALL   000CH          ; CALL PRNTS
15 700E CD0C00                  CALL   000CH          ; CALL PRNTS
16 7011 111870                  LD     DE,DATA1       ; DE=DATA1
17 7014 CD1500                  CALL   0015H          ; CALL MSG
18 7017 76                      HALT
19 7018                 ;
20 7018                 DATA1:  ENT
21 7018 41524341                DEFM   'ARCADIA'
22 701C 444941
23 701F 0D                      DEFB   0DH            ; DATA END
24 7020                 ;
25 7020                         END
```

3－B

```
01 0000                 ;
02 0000                 ;  PROGRAM 3-B
03 0000                 ;
04 0000                 ;          MZ-80B
05 0000                 ;
06 0000                 ;
```

```
0000                          REL    7000H
7000                  ;
7000                  ;
7000 3E06                     LD     A,06H          ; A=06H  [ CLR ]
7002 CDC608                   CALL   08C6H          ; CALL PRNT
7005 CD2E0A                   CALL   0A2EH          ; CALL LETNL
7008 CD2E0A                   CALL   0A2EH          ; CALL LETNL
700B CDC408                   CALL   08C4H          ; CALL PRNTS
700E CDC408                   CALL   08C4H          ; CALL PRNTS
7011 111870                   LD     DE,DATA1       ; DE=DATA1
7014 CD8908                   CALL   0889H          ; CALL MSG
7017 76                       HALT
7018                  ;
7018                  DATA1:  ENT
7018 41524341                 DEFM   'ARCADIA'
701C 444941
701F 0D                       DEFB   0DH            ; DATA END
7020                  ;
7020                          END
```

例 題 2

例題1のプログラムを簡単にする

●解答

MZ-80K/C, 1200の場合

(PROGRAM 4-A)

MZ−80Bの場合

(PROGRAM 4-B)

◆解説

「PROGRAM 3-A, B」はモニタ・サブルーチンをたくさん使わんがため作ったプログラムです。実際上は「PROGRAM 4-A, B」で十分です。

4−A

```
0000                  ;
0000                  ;  PROGRAM 4-A
0000                  ;
0000                  ;          MZ-80K/C,1200
0000                  ;
0000                  ;
0000                          REL    7000H
7000                  ;
7000                  ;
7000 110770                   LD     DE,DATA1       ; DE=DATA1
7003 CD1500                   CALL   0015H          ; CALL MSG
7006 76                       HALT
7007                  ;
7007                  DATA1:  ENT
7007 16                       DEFB   16H            ; CLR
7008 1111                     DEFW   1111H          ; "■■"
700A 1313                     DEFW   1313H          ; "■■"
700C 41524341                 DEFM   'ARCADIA'
7010 444941
7013 0D                       DEFB   0DH            ; DATA END
7014                  ;
7014                          END
```

4−B

```
0000                  ;
0000                  ;  PROGRAM 4-B
0000                  ;
```

```
04 0000                     ;         MZ-80B
05 0000                     ;
06 0000                     ;
07 0000                            REL     7000H
08 7000                     ;
09 7000                     ;
10 7000 110770                     LD      DE,DATA1          ; DE=DATA1
11 7003 CD8908                     CALL    0889H             ; CALL MSG
12 7006 76                         HALT
13 7007                     ;
14 7007                     DATA1: ENT
15 7007 06                         DEFB    06H               ; CLR
16 7008 0101                       DEFW    0101H             ; "■■"
17 700A 0303                       DEFW    0303H             ; "■■"
18 700C 41524341                   DEFM    'ARCADIA'
19 7010 444941
20 7013 0D                         DEFB    0DH               ; DATA END
21 7014                     ;
22 7014                           END
```

例 題 3

TV 画面をクリアした後，文字列「IDEON」と「COBRA」を，画面の左上に交互に表示させる

●解答

MZ-80K/C，1200の場合
(PROGRAM 5-A)

MZ-80Bの場合
(PROGRAM 5-B)

◆解説

画面をクリアし（10，11行目），文字列を交互に表示させる（12〜19行目）。

21〜29行目は，時間消費ルーチンで，22行目の「E000H」の値を変えることによって消費時間が変わります。31行目以降は文字列のデータです。

このままでは面白くないという人は，文字列のデータの一方を「空白」にしてみてください。他方の文字列を点滅させることができます。

5－A

```
01 0000                     ;
02 0000                     ;  PROGRAM 5-A
03 0000                     ;
04 0000                     ;          MZ-80K/C,1200
05 0000                     ;
06 0000                     ;
07 0000                            REL     7000H
08 7000                     ;
09 7000                     ;
10 7000 3E16                       LD      A,16H             ; A=16H  [ CLR ]
11 7002 CD1200                     CALL    0012H             ; CALL PRNT
12 7005                     LP01:  ENT
13 7005 112470                     LD      DE,DATA1          ; DE=DATA1
14 7008 CD1500                     CALL    0015H             ; CALL MSG
15 700B CD1970                     CALL    TIME
16 700E 112B70                     LD      DE,DATA2          ; DE=DATA2
17 7011 CD1500                     CALL    0015H             ; CALL MSG
18 7014 CD1970                     CALL    TIME
19 7017 18EC                       JR      LP01              ; GOTO LP01
20 7019                     ;
21 7019                     TIME:  ENT
22 7019 0100E0                     LD      BC,E000H          ; BC=E000H
23 701C                     TIM0:  ENT
24 701C 0B                         DEC     BC                ; BC=BC-1
```

```
701D 78                  LD     A,B        ; A=B
701E B1                  OR     C          ; A=A OR C
701F FE00                CP     00H        ; ? A=00H
7021 20F9                JR     NZ,TIM0    ; IF Z=0 GOTO TIM0
7023 C9                  RET               ; RETURN
7024             ;
7024             DATA1:  ENT
7024 15                  DEFB   15H        ; HOME
7025 4944454F            DEFM   'IDEON'
7029 4E
702A 0D                  DEFB   0DH        ; DATA END
702B             ;
702B             DATA2:  ENT
702B 15                  DEFB   15H        ; HOME
702C 434F4252            DEFM   'COBRA'
7030 41
7031 0D                  DEFB   0DH        ; DATA END
7032             ;
7032                     END
```

5 — B

```
0000             ;
0000             ;  PROGRAM 5-B
0000             ;
0000             ;          MZ-80B
0000             ;
0000             ;
0000                     REL    7000H
7000             ;
7000             ;
7000 3E06                LD     A,06H      ; A=06H  [ CLR ]
7002 CDC608              CALL   08C6H      ; CALL PRNT
7005             LP01:   ENT
7005 112470              LD     DE,DATA1   ; DE=DATA1
7008 CD8908              CALL   0889H      ; CALL MSG
700B CD1970              CALL   TIME
700E 112B70              LD     DE,DATA2   ; DE=DATA2
7011 CD8908              CALL   0889H      ; CALL MSG
7014 CD1970              CALL   TIME
7017 18EC                JR     LP01       ; GOTO LP01
7019             ;
7019             TIME:   ENT
7019 0100E0              LD     BC,E000H   ; BC=E000H
701C             TIM0:   ENT
701C 0B                  DEC    BC         ; BC=BC-1
701D 78                  LD     A,B        ; A=B
701E B1                  OR     C          ; A=A OR C
701F FE00                CP     00H        ; ? A=00H
7021 20F9                JR     NZ,TIM0    ; IF Z=0 GOTO TIM0
7023 C9                  RET               ; RETURN
7024             ;
7024             DATA1:  ENT
7024 05                  DEFB   05H        ; HOME
7025 4944454F            DEFM   'IDEON'
7029 4E
```

```
702A 0D                          DEFB   0DH              ; DATA END
702B                    ;
702B                    DATA2:   ENT
702B 05                          DEFB   05H              ; HOME
702C 434F4252                    DEFM   'COBRA'
7030 41
7031 0D                          DEFB   0DH              ; DATA END
7032                    ;
7032                             END
```

以上です。なお，これらのプログラムは7000H番地から入力し，7000H番地から走らせてください。リセットスイッチを押せばモニタにもどります。



付　録

ところで，人気アニメに『うる星やつら』というのがあります（どうして人気があるのかわからん）。ここに登場する人物（主人公？）『諸星あたる』は，13日の金曜日仏滅の日に生まれ，星座は牡羊座となっています。

そこで問題。このストーリーの時代設定を現代もしくは近未来と仮定すると，諸星あたるの生年月日はいつになるでしょう？

11月号クイズ

ポーカーの名手，シンシナティ・キッドと，その宿命のライバル，ランシー・ホッジスの知られざる一戦がある（？）。

通常のポーカーには飽きてしまったね…という話で気の合った２人は，ズローポーカー(draw poker) という珍しいやり方でゲームを楽しもうということになった。

一揃い52枚のカードを，表を向けて散らす。先手のプレーヤーは任意の５枚を抜いて初手とし，後手も同様に抜き出す。

次に，先手は初めの手を持ち続けてもよいし，新たに５枚をひいてもよい（手を変えるときは５枚全部を）。捨てた手はすべて除外する。後手も同様。

さて，こうして高位の手を持ったプレーヤーが勝ちとなるわけだ。マークの価値の差別はつけないから，フラッシュが双方にあっても，どちらかが高位カードを持たない限りタイということになる。

しばらくたって，シンシナティ・キッドは，最初の手をうまく抜き出せれば，必ず勝てることに気がついた。その必勝の手の組み合わせが何種類かある。

さて，ここで，キミがその必勝の手の数を計算してほしい。ただし，K,Q,J,Aは，すべて10点カードとして使用する。

応募方法

- 官製ハガキに，答と住所，年齢，氏名を明記のうえ，「Ｏｈ！MZ 11月号クイズ係」までお送りください。
- 正解者多数の場合は，抽選で20名様に，Ｏｈ！ＭＺファッションバッグを差しあげます。



●9月号クイズの正解●

駐在員の数は　31人

正解者　神奈川県川崎市　田尻久美子様ほか49名の方にテンプレートを送らせていただきます。

新世代の多目的コントローラー
MZ-80B用 マイコントロール

多目的グラフィック・コントローラーが，10月25日，矢矧コンサルタントより販売される。

80Ｂと制御機器との間に接続することにより，ソフトウエアで32の選択出力ができるというもの。マイコントロール全体をパソコンがコントロールし，ビデオテープ，オーディオテープの再生，録音，停止，早送り，巻戻し，一時停止，サーチ正方向・逆方向，録音ミュート，逆方向再生などをソフトウエアで制御してくれる。

この他にも，電子ブザー，ＤＣモーター，外部端子，ＬＥＤなどのオン・オフが可能。オーディオ・ビジュアル制御機器として，ビジネスからホビーまで，幅広く利用できそうだ。

本体価格　97,000円，ＬＥＤユニット／ＶＴＲユニット　各33,000円，テープデッキユニット35,000円　ニーズに合わせて組み合わせを。



PC－1500用
インターフェース/プログラムモジュール



㊤PC－1500とインターフェース
㊦プログラムモジュール

■ＣＥ－158（インターフェース）

シャープより，PC-1500用のインターフェース〈CE-158〉が発表された。

これは，RS-232C規格準拠のシリアルインターフェースと，セントロニクス社仕様準拠のパラレルインターフェース社仕様準拠のパラレルインターフェースを合わせ持つ。

RS-232Cによって，他のRS-232C IFを持つコンピュータと交信することができる。音響カップラを使用すると，間に電話回線をはさむことも可能。

セントロニクス・パラレルインターフェースを使うと，エプソン等のセントロ仕様のプリンターやX－Yプロッタを動かすことも可能となる。たとえば，LLIST命令で，PC-1500からMP-80TypeⅢなどにリストを出力することも可能である。もはやポケ'コンの域を脱した!?

■ＤＥ－159（プログラムモジュール）

① RAM8Kバイト
ROM4K，6K，8Kを選択可能。
② PC-1500に内蔵した状態で約5年，取り外した状態で約2年間プログラムを保持。
③ PC-1500から書き込み可。

■ＣＥ－160

① RAM8Kバイト（ユーザエリア7.8Kバイト）ROM7.8Kバイト（固定）
②プログラム保持の期間は，CE-159と同じ。
③専用の書き込み機でのみ書き込み可。

CE-160は，ソフト販売用とでもいうのか，プログラムをLISTさせないようになっている。また，専用の書き込み機で，1度に16個に書き込める。

バッテリーバックアップ型なので，迅速なプログラムの入れ替えなど可能。

グラフ作成，コメント付計算，繰り返し計算に威力
PA（パーソナル・オートメーション）機器3機種を新発売



左PA－8000　右上PA－7050　右下PA－7000

■ＰＡ－7050（グラフブレーン）

○簡単な操作でカラーグラフを

数値を入れるだけで，棒グラフ，線グラフ，円グラフ，帯グラフと用途に合ったグラフが描ける。カラーグラフィックプリンタの採用で，4色のカラーグラフが作れ，さらに目盛り入れ，重ね合わせ，連続，最大値や最小値指定による拡大，縮少等，使い道は豊富。

○演算しながら，グラフの入力

数値データを演算・加工（四則演算・パーセント計算等）しながら，グラフ用のデータとして入力できる。

○豊富なグラフ作成機能

グラフの部分拡大，データを大きい順に並べかえる，1度に16枚まで同グラフを自動作成など用途に合わせて多種な使いわけができる。さらに作表，入力データの印字も可能で，もちろん，プリンタ電卓としても利用できる。

■ＰＡ－7000（電子メモ）

○電卓と電子タイプライタが一体化

計算，プリント，記憶の3つの機能の組み合わせで，簡単なメモから，伝言，予定表，電話・住所録，見積り計算，売り上げ累計，家計簿など，多くの用途に利用できる。

ワードメモリーが40本，1本で20キャラクターまたは12キャラクターと10桁数字を記憶，全部使うと，最大800キャラクターまで記憶できる。

携帯に便利なポケットタイプで，その場で受注メモや見積書などの発行もできる。

■ＰＡ－8000

○複雑な計算も数値を入れるだけ

S／Mモードで（簡易プログラムモード）で，プログラムすれば同じ計算が数値を変えるだけで繰り返し行える。

○S／Mモード以外でも多才な機能

CF/P.Dモード（縦横集計モード）で，データを入れるだけで，縦横集計計算が簡単にでき，各項目の構成比や分配も計算。

BAモードで計算途中の結果を印字，計算の変化が一目瞭然。その他，アルファベットキー部はトロアー収納方式，必要以外は本体に収納。

第2回 PC−1500

すぐ使えるプログラム

塚田 洋一

PC-1500のすぐれた機能として，まず第一にカラーグラフィックプリンターCE-150を使える点があげられます。今月は，このCE-150を使ったプログラムをご紹介しましょう。

＊印刷プログラム

CE-150が，黒・青・緑・赤の4色で，文字，図が描けることはもうご存知ですね。では，まず，第1図のプログラムを実行してください。

これは，X，Y座標，ペンの色を入力すると，その座標に指定した色で＊を印刷するプログラムです。

RUN ENTER で実行し，X＝でX座標，Y＝でY座標を入力します。Xは0〜212，Yは0〜−212の範囲の数字を入力してください。この範囲を越えると，印刷されなかったり，エラーが出たりします。

CE-150のペンの取り付け位置0〜3に対応する色で印刷されますのでCOLOR＝と聞いてきたら，0〜3の数字を入力して色の指定をしてください。そして再び座標を聞いてきますので，入力していけば繰り返して＊を印刷できます。

初心者のために，少々プログラムの説明を加えます。

第1図

＊印刷プログラム

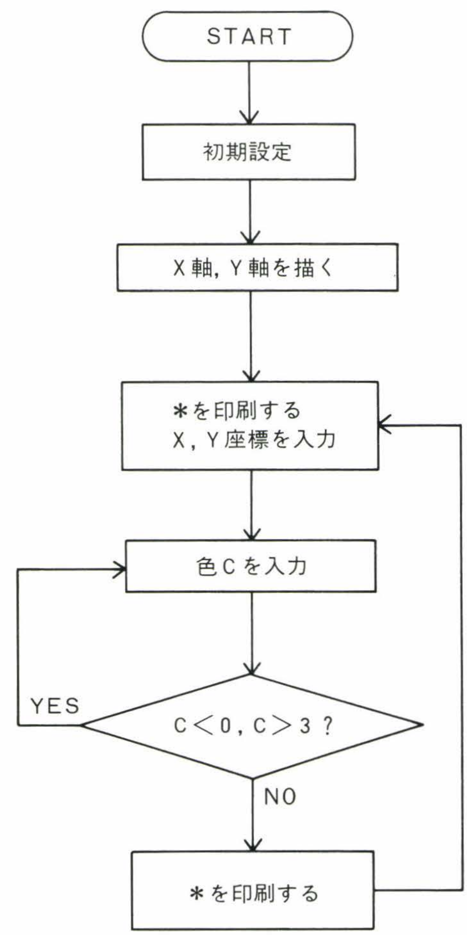
```
 2:REM **********
   * DEMO      BY
   TSUKADA SYSTEM
   PRODUCTION
   *************
 4:GRAPH :CSIZE 2
 6:GLCURSOR (200,
   0):LPRINT "X"
 8:LINE (200,0)-(
   0,0)-(0,-200)
10:GLCURSOR (0,-2
   51):LPRINT "Y"
12:CSIZE 1
14:INPUT "X=";X,"
   Y=";Y
16:INPUT "COLOR="
   ;C:IF C<0OR C>
   3GOTO 16
18:GLCURSOR (X-3,
   Y-3)
20:COLOR C:LPRINT
   "*"
22:GLCURSOR (0,-2
   30)
24:GOTO 14
```

● ライン2はREM文（リマーク文）。プログラムに注釈を加えたもので，ここに何が書いてあっても，計算結果に影響はない。

● ライン4のGRAPH（グラフィッ

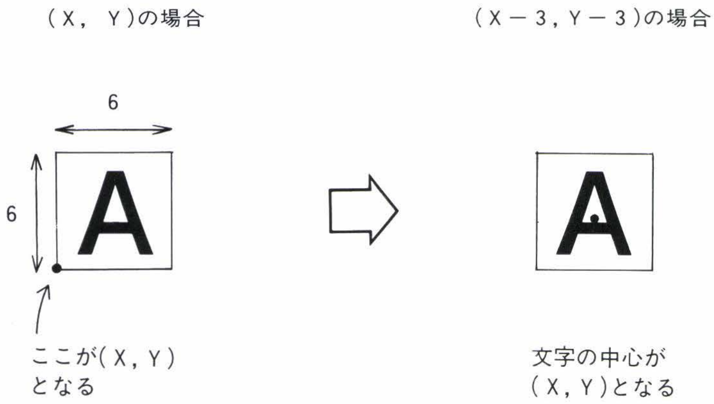
第2図

＊印刷プログラムのフローチャート



第3図

座標と，CSIZE1の文字の関係



ク）は，グラフなどの図形を書くモードを指定する命令で，指定することにより，LINE, GLUCURSORなど，グラフィック関係の命令が使えるようになる。次のCSIZE2は文字の大きさを指定する命令，2は通常の大きさ。

- ライン6のGLCURSOR（グラフィックラインカーソル）は，指定のX，Y座標へペン先を移動させる命令。第1図では，X座標が200，Y座標が0の位置にペン先を移動させたことになる。LPRINT〝X″でXを印刷。実際に，ペン先はX軸方向のみ移動，Y軸方向には紙が動く。
- ライン8のLINE（ライン）は指定した座標の点の間を結ぶ線を書くための命令。線は実線か点線かを選べ，さらに点線の種類も指定できる。第1図では，(200, 0) から原点の (0,0) の間，さらに (0, 0) と (0,－200) を実線で結んでいる。
- ライン10では，前述のGLCURSOR 命令を用いて，(0,－215)の位置にYを印刷している。
- ライン12のCSIZE1で，これから印刷する＊を，通常の半分の大きさにしている。
- ライン14で，変数X，Yに＊を印刷する座標を入力。
- ライン16で＊の色を入力，これはライン20のCOLOR　CでCOLOR文で色指定するためのもの。色指定は0～3の数字で行う。この範囲を越えた場合のため，IF文でチェックし，誤入のときは再度COLOR＝　と聞くようにしている。
- ライン18でペン先を＊の印刷位置へ移動。座標を指定して文字を印刷すると，文字の左下隅が指定座標となって印刷される。

第4図

円を描くプログラム

```
 2:REM **********
   EN NO DEMO  BY
   TSUKADA SYSTEM
   PRODUCTION
   **************
 4:GRAPH :DEGREE
 6:INPUT "COLOR="
   ;C
 8:COLOR C
10:FOR I=1TO 12:J
   =I+1:H=50
12:LINE (H+15*COS
   (30*I-15),-H-1
   5*SIN (30*I-15
   ))-(H+15*COS (
   30*J-15),-H-15
   *SIN (30*J-15)
   )
14:NEXT I
16:GLCURSOR (0,-1
   50)
18:END
```

通常の文字の大きさは6×6なので，＊の中心を指定座標にもっていくには6÷2＝3だけずらさなくてはならない。そこで，GLCURSOR（X－3， Y－3）として3だけ引いておく。第3図に示したので参照のこと。

- ライン20で印刷。
- ライン22で印刷された＊が見やすいようにペン先を移動させる。
- ライン24のGOTO14で，ライン14に戻る。

以上が第1図のプログラムの説明です。BASICを御存知の方にはくどかったと思いますが，プリンターの座標とはどんなものかがおわかりいただけたと思います。

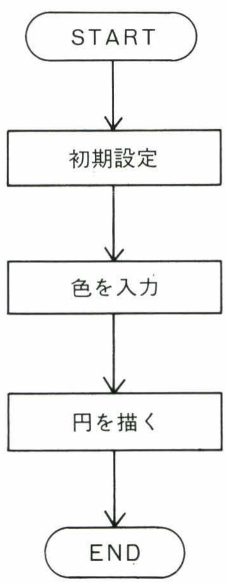
円を描くプログラム

第4図は，(50,－50)を中心として，指定色で半径15の円を描くプログラムです。

ライン12で，半径10の円を12等分した点を結んでいます。ですから正確には円ではなく，正12角形ということになります。もっと細かく円を等分していけば，さらに円に近くなります。(第6図参照)

第5図

円を描くプログラム フローチャート



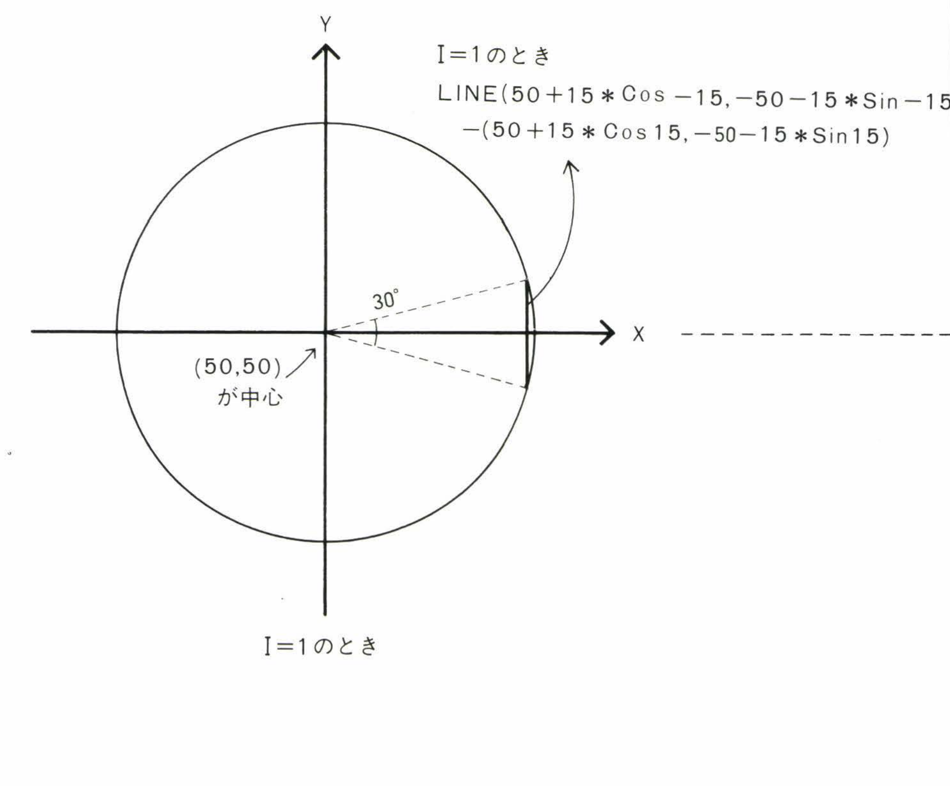
マルバツゲーム

さて，ここでカラーグラフィックプリンターを使ったゲームをしてみましょう。

みなさんはマルバツゲームを御存知ですか。三目並べ，チックタックトウなどと呼ばれているゲームです。3×3に分けた正方形の中に，先手は×，後手は○を交互に書いていき，縦，横，斜めに自分の記号を3つ並べた方が勝ちとなります。

さっそく，第7図のプログラムを入力してください。メモリモジュールは CE-151, CE-155, CE-157 のうち1つを使用します。先手，後手はジャンケンで決め，勝負の判定はコンピュータがしてくれます。人間が負けた場合は音楽が鳴りますのでお楽しみに。

第6図

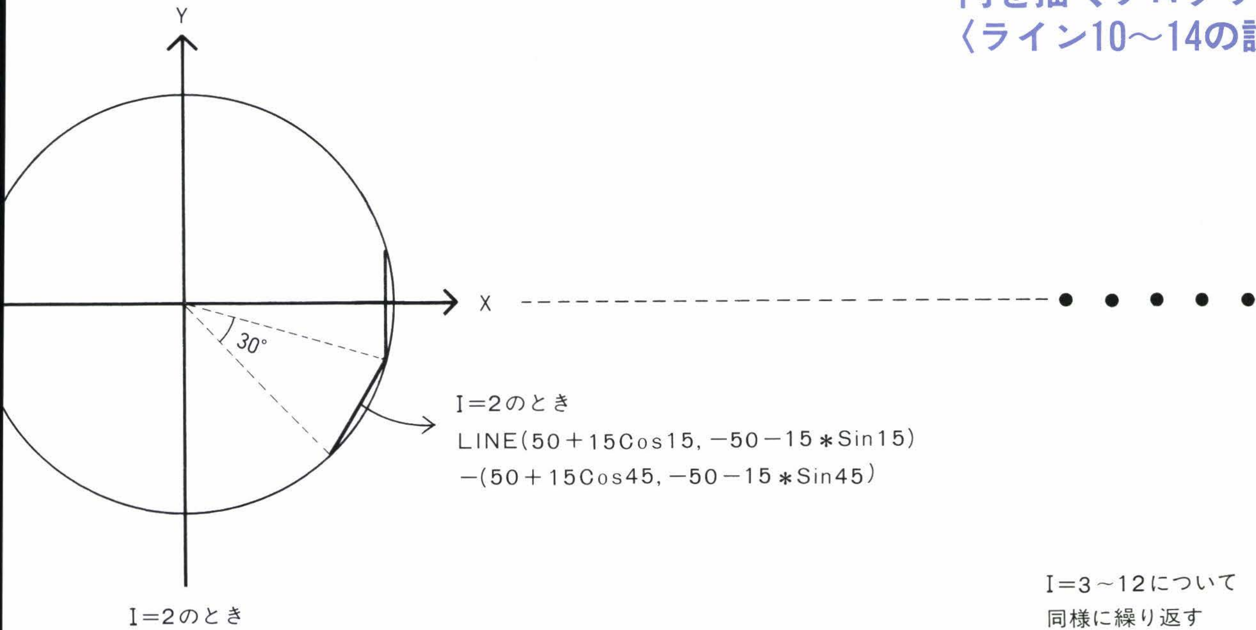


第7図

○×ゲームプログラムリスト

```
  2:REM **********
     OX GAME   BY
    TSUKADA SYSTEM
    PRODUCTION
    **************
  4:CLEAR :DEGREE
    :GRAPH
  6:DIM A$(3,3),D$
    (6),OX(12),OY(
    12)
  8:GOSUB "J"
 10:GOSUB "D"
 12:GOSUB "#"
 14:GOSUB "G"
 16:GOSUB "E"
 18:END
 50:"J":BEEP 1:G=3
    :GOSUB "R":
    GOTO 51+G
 52:C$="G":GOTO 56
 53:C$="C":GOTO 56
 54:C$="P"
 56:INPUT "Janken=
    ";J$:PAUSE "Yo
    u=";J$;" Comp.
    =";C$
 58:LJ$=LEFT$ (J$,
    1):IF LJ$=C$
    GOTO 50
 60:IF (LJ$="G"AND
    C$="C")OR (LJ$
    ="C"AND C$="P"
    )OR (LJ$="P"
    AND C$="G")LET
    J$="P":JJ$="C"
    :RETURN
 62:J$="C":JJ$="P"
    :RETURN
 80:"D":X$="XXX":O
    $="OOO"
 82:D$(1)="BXX":D$
    (2)="XBX":D$(3
    )="XXB":D$(4)=
    "BOO":D$(5)="O
    BO":D$(6)="OOB
    "
 84:FOR I=1TO 3:
    FOR J=1TO 3
 86:A$(I,J)="B":
    NEXT J:NEXT I
 88:FOR I=0TO 12:H
    =-15+30*I:OX(I
    )=15*COS H:OY(
    I)=15*SIN H:
    NEXT I:RETURN
 90:"R":RANDOM :G=
    RND G:RETURN
100:"#":GLCURSOR (
    110,-90):SORGN
102:LINE (-30,90)-
    (-30,-90),0,0
104:LINE (30,90)-(
    30,-90)
106:LINE (-90,30)-
    (90,30)
108:LINE (-90,-30)
    -(90,-30)
110:GLCURSOR (-90,
    -160):RETURN
150:"X":GOSUB 180
152:LINE (U-15,V+1
    5)-(U+15,V-15)
    ,0,1
154:LINE (U+15,V+1
    5)-(U-15,V-15)
156:GOSUB 280:A$(I
    ,J)="X"
158:GLCURSOR (-90,
    -160):RETURN
160:"O":GOSUB 180
```

円を描くプログラム
〈ライン10～14の説明〉

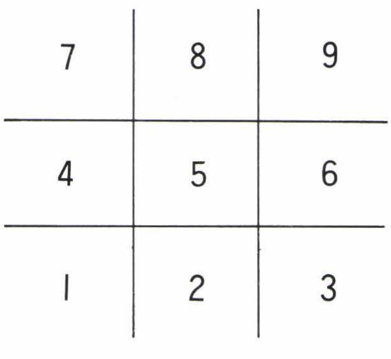



```
162:FOR I=0TO 11
164:LINE (U+OX(I),
    V+OY(I))-(U+OX
    (I+1),V+OY(I+1
    )),0,2:NEXT I
166:GOSUB 280:A$(I
    ,J)="O"
168:GLCURSOR (-90,
    -160):RETURN
180:U=-120+60*(H-3
    *INT ((H-1)/3)
    ):V=-60+60*INT
    ((H-1)/3)
182:RETURN
200:"W":H=0:FOR I=
    1TO 3:GOSUB 25
    0
202:IF P$=X$OR Q$=
    X$LET W$=J$:
    RETURN
204:IF P$=O$OR Q$=
    O$LET W$=JJ$:
    RETURN
206:FOR J=1TO 6
208:IF P$=D$(J)
    GOSUB 270:H=JJ
    +3*(I-1):GOTO
    212
209:IF Q$=D$(J)
    GOSUB 270:H=I+
    3*(JJ-1):GOTO
    212
210:NEXT J
212:NEXT I:GOSUB 2
    60
214:IF P$=X$OR Q$=
    X$LET W$=J$:
    RETURN
216:IF P$=O$OR Q$=
    O$LET W$=JJ$:
    RETURN
218:W$="":FOR J=1
    TO 6
220:IF P$=D$(J)
    GOSUB 270:H=4*
    JJ-3:GOTO 224
222:IF Q$=D$(J)
    GOSUB 270:H=2*
    JJ+1:GOTO 224
224:NEXT J:RETURN
250:P$="":Q$="":
    FOR J=1TO 3:P$
    =P$+A$(I,J):Q$
    =Q$+A$(J,I):
    NEXT J:RETURN
260:P$=A$(1,1)+A$(
    2,2)+A$(3,3):Q
    $=A$(1,3)+A$(2
    ,2)+A$(3,1):
    RETURN
270:JJ=J-3*INT ((J
    -1)/3):RETURN
280:I=INT ((H+2)/3
    ):J=H-3*(I-1):
    RETURN
300:"E":COLOR 3:
    GLCURSOR (-90,
    -100):IF W$="C
    "GOTO 310
302:IF W$=""BEEP 1
    :LPRINT "Draw
    Game":GOTO 316
304:BEEP 1,103,75:
    BEEP 1,81,95:
    BEEP 1,67,113:
    BEEP 1,48,499
306:LPRINT "You Wi
    n!":GOTO 316
310:RESTORE :FOR I
    =1TO 11:READ A
    ,B
312:BEEP 1,A,B:
    NEXT I
314:LPRINT "Comput
    er Win!"
316:TEXT :LF 4:
    RETURN
```

```
318:DATA 103,511,1
    03,380,103,118
    ,103,511,86,45
    2,91,133,91,42
    6,103,118,103,
    380
320:DATA 110,111,1
    03,511
350:"G":N=9:H=0:IF
    J$="P"GOTO 360
352:H$="X":GOSUB 3
    90:GOSUB "W":N
    =N-1:IF W$<>""
    OR N=0RETURN
354:BEEP 1:INPUT "
    O=";H:H=INT H:
    IF H<1OR H>9
    GOTO 354
355:GOSUB 280:IF A
    $(I,J)<>"B"
    GOTO 354
356:GOSUB "O":
    GOSUB "W":N=N-
    1:IF W$<>""
    RETURN
358:GOTO 352
360:BEEP 1:INPUT "
    X=";H:H=INT H:
    IF H<1OR H>9
    GOTO 360
361:GOSUB "X":N=N-
    1
362:IF H-2*INT (H/
    2)<>0AND H<>5
    LET H=5:GOSUB
    "O":GOTO 366
363:H=0
364:H$="O":GOSUB 3
    90
366:GOSUB "W":N=N-
    1:IF W$<>""
    RETURN
368:BEEP 1:INPUT "
    X=";H:H=INT H:
    IF H<1OR H>9
    GOTO 368
369:GOSUB 280:IF A
    $(I,J)<>"B"
    GOTO 368
370:GOSUB "X".
    GOSUB "W".N=N-
    1:IF W$<>""OR
    N=0RETURN
372:GOTO 364
390:IF H<>0GOSUB H
    $:RETURN
392:G=N:GOSUB "R"
    M=G:FOR K=1TO
    9
394:H=K:GOSUB 280:
    IF A$(I,J)<>"B
    "NEXT K
396:M=M-1:IF M=0
    LET H=K:GOSUB
    H$:RETURN
398:NEXT K
65279.END
```

第8図

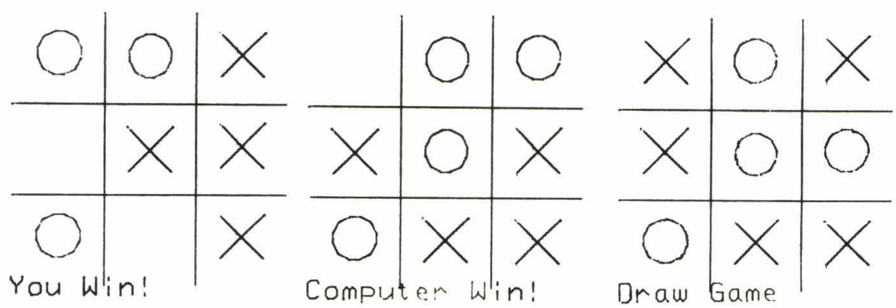
○, ×の位置の指定法



第9図

打ち出し例

↓第9図の1　↓第9図の2　↓第9図の3



人間が勝った場合の例　コンピューターが勝った場合の例　引き分けの例

プログラムの使い方

①RUN ENTER でスタート。

②Janken＝ と聞いてくるので，グーはG，チョキはC，パーはPを ENTER。勝った方が先手で×，負けは後手で○。

③#の形がプリンターに印刷される。

④BEEP音とともに，先手のときは×＝，後手のときは○＝ と聞いてくるので，第8図参照で1～9の数字を ENTER。1～9からはずれる数字，すでに印刷されている位置を ENTER すると，再びX＝ ，○＝ と聞いてくる。

⑤勝負は1手ずつさすごとにコンピュータが判定。

⑥コンピュータが勝ったときは音楽が鳴りComputer Win！，人間の場合はファンファーレが鳴り，You Win！，引き分けのときはBEEP音でDraw Gameと印刷。

⑦再ゲームのときは，RUN ENTER。

第10図にフローチャートを示しました。

このプログラムには，先ほどのX，Y座標，円のプログラムで用いた命令や考え方が各所に使われています。

プログラムに若干の説明を加えておきます。

●ライン2～18はメインプログラムで，5つのサブプログラムを順に実行する形式をとっている。

●ライン50～62は"J"というラベルのつけられたサブプログラムで，ここではジャンケンをして先手，後手を決める。ライン58であいこかどうか，ライン60，62でどちらが勝ちかを判断。

●ライン80～88は初期値を設定する"D"というプログラム。A$(I,J)はコンピュータと人間がどこに○×を書き込んだかを記憶する変数，OX(I)，OY(I)は円を書くためのX座標，Y座標のデータ。X$, O$, D$(1)～D$(6)は勝敗の判定とコンピュータが手筋を読むための変数。

●ライン90は乱数を発生させる"R"とラベルされたサブプログラム。

●ライン100～110は#の枠を書く"#"とラ

ベルされたサブプログラム。

●ライン150～158は〝X″とラベルされた×を書くサブプログラム。

●ライン160は〝O″とラベルされた○を書くサブプログラム。基本的には先述の円を書くプログラムと同じだが，速く書くため工夫してある。

●ライン200～280は〝W″とラベルされた，勝敗を判断するサブプログラム，ライン200～204，214，216で縦横斜めに3つの○×が並んでいないか，並んでいるとしたらどちらの勝ちかを判断している。

●ライン300～320は〝E″とラベルされた，勝敗を表示して音楽を演奏するサブプログラム。引き分けのときはライン302，人間が勝ったときはライン304，306，コンピュータが勝ったときはライン310～314が実行される。

●ライン350～398は〝G″とラベルされた，実際にゲームを進めるサブプログラム。このサブプログラムで前記したサブプログラムが何度も呼び出されている。コンピュータのさし手を決定するのもこのサブプログラムである。

PC-1500
カセットサービスのお知らせ

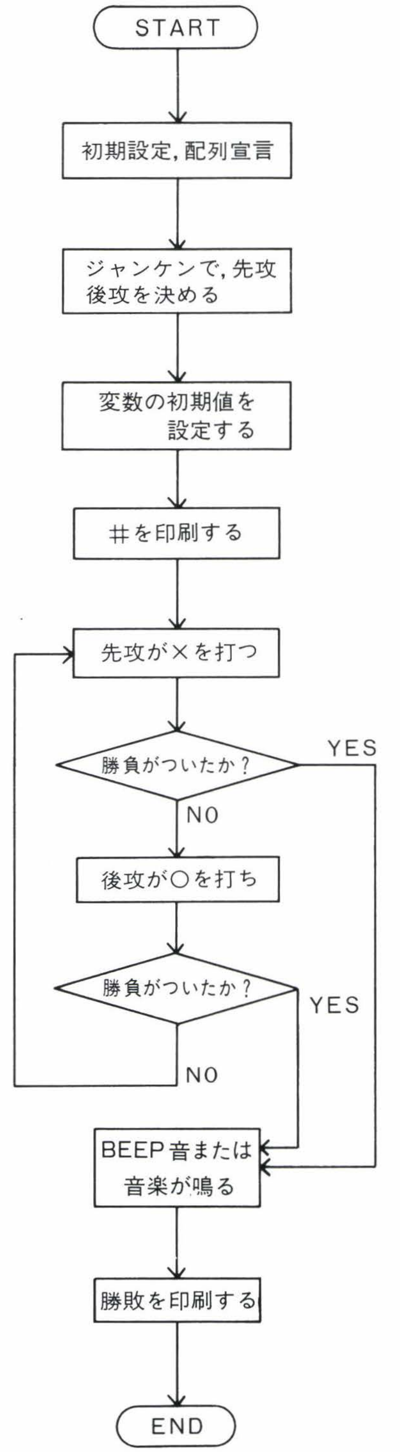
今月号のPC-1500用「○×ゲーム」のプログラムカセットを￥3,500（送料込）でお届けします。御希望の方は，「11月号○×ゲーム希望」と書いて，住所，氏名，電話番号を明記の上，必ずハガキでお申し込みください。

（〒211） 神奈川県川崎市幸区小倉26
塚田システムプロダクション



第10図

○×ゲームのフローチャート



「シャープに爆弾



発足のお知らせ

「シャープに爆弾を仕掛ける会」を『MZ-80Bを下取りさせる会』にしたら？ OR『PCに寝返る会』
寺部敬司（30）愛知県豊川市

会長就任のあいさつ　　山本　寛

突然ですが，シャープに爆弾を仕掛ける会を発足します。本誌9月号で，「～」設立準備委員会よりのお知らせ，と題して，MZ-80Bユーザーの怒りを表明しましたところ，ごく小数の読者の方々から，同意のお手紙を受けましたので，いきなり会を発足し，シャープに対する圧力団体として，罵言雑言を，ほしいままにして，留飲を下げようという決心であります。

まず，着目していただきたいのは，時計の針であります。これは，MZユーザーの怒りを示す時限爆弾の分針でありまして，今月は，私，会長の独断で5分前にセットされております。これが，0まで来ると，シャープのビルが粉々になるわけです。（どこかの，マジな反核雑誌のマネなんだけど）

さらに，当会では，読者の方々から，シャープに対する文句等を，どしどしうけつけ，このコーナーにて発表したいと思っている所存であります。

さらに，現時点で判明している，MZシリーズの欠点等についての暴露，調査などを行う予定であります。また，シャープより供給されている，ソフト・ハードなどの虫等も，発表して行く方針です。

以上，簡単ですが，発足の言葉と，させていただきます。

「シャープに爆弾を仕掛ける会」
会員募集のお知らせ

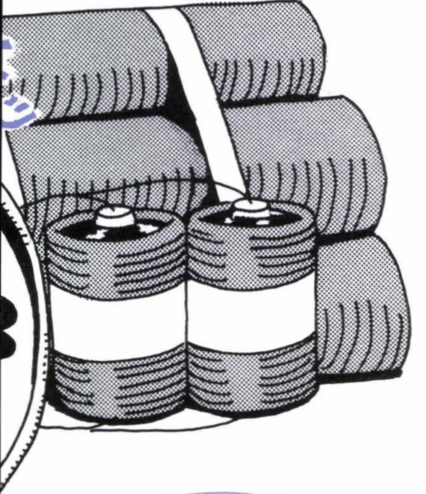
本会の会員を募集します。会員の資格は，

1．MZシリーズのユーザであること。

特に，最近MZ-80Bを購入した者にとってのMZ-2000の出現に対する怒りと，SHARP商法のいやらしさを訴えて下さったことに，心から感謝いたします。
金沢　秀樹（19）奈良県奈良市

「シャープに爆弾……。」今回限りにせず，会の設立係も80Bと2000の違いについて追及してほしい。
藤井　俊彦（19）大阪府枚方市

を仕掛ける会」



シャープに爆弾を仕掛ける会」いいですねえー。私は80Bのユーザー！
淵上　貴昭（17）大阪府富田林市

小生 MZ-2000 が出現して，大変立腹している一人である。MZ-80K 2Eにあきたらず，またもや！である。それで一番よかった記事というよりも，一番腹立たしかった記事？　は，MZ-2000拡張I/Oポート，および「シャープに爆弾……」でした。ウラヤマシ〜。
宮地　久樹（48）兵庫県神戸市

私「シャープに爆弾を仕掛ける会」に入会予約致します。6万円もらってもこの怒りはおさまらない。しかしこの6万円に匹敵してあまりある記事が，〝拡張I/Oポートの製作〞だった。しかし，あれだけの記事では私のようなハード音痴には作れない。ぜひ再掲載，連載を願いたい。80Bの機能をフルに生かすには，手足となるハードが必要なのだ!!〝拡張I/Oポート〞はシャープに仕掛ける爆弾の起爆剤になることうけあいだ。
相沢　満（28）宮城県石巻市

2．シャープに腹がたっていること。

3．(できれば)本誌の読者であること。

の3点であります。会費などはいっさいありません。会員になりたい方は，本誌のアンケートはがきの左上に，「シャープに呪いあれ」と明記して，シャープに言いたい事を書いてください。当会への連絡等も，そのキーワードをおつかいください。

皆様の御入会をお待ちしております。

活動予定のお知らせ

当会では，次の2点について，会員の皆様の，調査をお願いします。

①．MZ-80Bの，カーソルキー，ファンクションキーの劣化の発生頻度の調査

②．MZ-80Bの，カセットテープ調整ミス(？)の発生件数について。

まず，①ですが，これはスイッチにつかわれているゴムの部分が劣化して，入力しづらくなるもので，当機（S56年7月購入，製造番号＝1RB05580）では，F1 と，4つのカーソルキーが死んだふりをしています。同様のケースにあった方は，あなたのMZ-80Bの製造番号，購入時期，症状，おかしくなりだした時期等をおしらせください。なお，この症状は，スイッチをとりかえる事で解決するのですが（1個20円程度）。

②について。これは，同じ MZ-80B の間で，まれに，テープをやりとりできない，という困った症状の調査です。（CHECK SUM ERRORが出る）少々バラツキのあるMZ-80Bが，ごくまれにある，という事です。何かの拍子に読める事もあるんですけれど。劣悪なテープを使ったので，発生したのではなく，どんなテープを用いても，読めない事がしょっちゅう起るMZ-80Bが存在するようです。

皆様の中で，同じような経験をされた方は，「SAVEした機」と，「それをLOADできなかった機」の情報をできるだけ詳しくお知らせください。できればその時の状況もお願いします。MZ-80Bのテープデッキは優秀なので，ほんのわずかな事でも気になるのですよ。

当面は，以上の2点ですが，その他に，同じSB-5520でも，購入時期によって，動作がちがう（現在では，LOAD の場合が判明している）。

また，製造時期が，後になると，いきなり電源がトランスから，スイッチングレギュレータに変っている，等の問題がありますので，おいおい調査してゆくつもりです。

これらの調査をとおして，MZシリーズをよりよいものにしたいと思う所存であります。皆様からも，調査したい事などがありましたら，お知らせください。

モニタROM 切り替えボードの製作

●草加マイコンクラブ　小久保　一男

MZ-80K/C 用のモニター ROM 切り替えボードを製作しましたので紹介します。

皆さん御存知のように，MZ 80K C は，0 番地から 4 K バイトをモニタ用の ROM に割りあてています。電源を入れると，このＲＯＭに書かれたモニタプログラムが，走るわけですが，SP-1002 は少々役不足の感があり，MZ-MONITOR で知られる高田氏をはじめ，多くの方がモニタの改良，ROMの交換を試みているようです。さすがに高田モニタ（個人的にこう呼んでいる）はサブルーチンのエントリーアドレスを変更せずに多くの機能を付け加えており，純正モニタと一度交換してしまえば，その後差し換える必要はまったくないほどです。しかし，いままでのソフトをすべて捨て去る覚悟でまったくのオリジナル・モニタを装備した MZ のオーナーもいるようです。

今回製作したボードは，スイッチで 2 つのモニタ ROM を切り替えようというもので，MZ を本来とは異なるモニタモードで走らせてみたいという方には最適だと思います。この目的の達成には，モニタのエリアを RAM 化する方法もありますが，そうした場合，何らかの方法でプログラムをロードする手間が必要となり，機動性に欠けるという欠点が生じてしまいます。



●原理

本ボードの動作原理について，すこし詳しく説明します。

回路図からわかるように回路は，ゲート 3 ヶ，フリップ・フロップ（以下 FF と略），そしてモニタ用の ROM 2 ヶなどから構成されています。2 つの ROM は，$\overline{CS}$ というピンを除いてすべて並列に接続されています。

ROM の動作についてすこし触れておきましょう。ROM に限らず，すべてのメモリー IC には，データ（入）出力ピンというものが備えられています。このピンは，ROM の場合，2 つの動作モードを持ちます。1 つは CPU などがデータを続みとる時の動作状態で，リード・モードといいます。この状態で，ROM はデータ出力ピンに記憶している情報を出力します。もう 1 つは，リード・モード以外の場合の動作モードです。このとき ROM のデータ出力ピンは，ハイ・インピーダンス状態といって，電気的抵抗を十分高くして，なにも接続されていないに等しい状態をつくります。このような動作モードを持たせることで，CPU は複数の記憶素子を選択することができるのです。

ROM のデータ・ピンのように，出力をハイ・インピーダンス状態にもすることのできる出力信号のことを，H レベル，L レベルの 2 つの出力と合計 3 種類の出力を持つというところから，スリーステート出力または，トライステート出力といいます。これは，コンピューターのデータ・バスを考えるうえで，とても重要な理論です。

さて，このデータ出力の動作モードの選択は，$\overline{CS}$ という制御ピンをコントロールすることで行います。CS はチップ・セレクトの略であり，上についているバーは，この信号が負論理であることを示しています。したがってこの信号ピンを L レベルにすることによって，そのメモリーチップをセレクトすることができます。反対に H レベルにすれば，データ出力はハイ・インピーダンス状態になります。今回の切り替えボードは，この $\overline{CS}$ 信号を細工することで ROM チップの切り替えを行っています。

●回路の動作について

モニタの切り替えは，リセット時に行うことにしました。したがって MZ 本体よりリセット信号を引き出さなくてはなりません。それでは回路図を追って，動作をみてみましょう。

まず，電源投入時，FF にパワーオン・リセットの信号が加えられて，FF が初期状態にセットされます。よって出力である

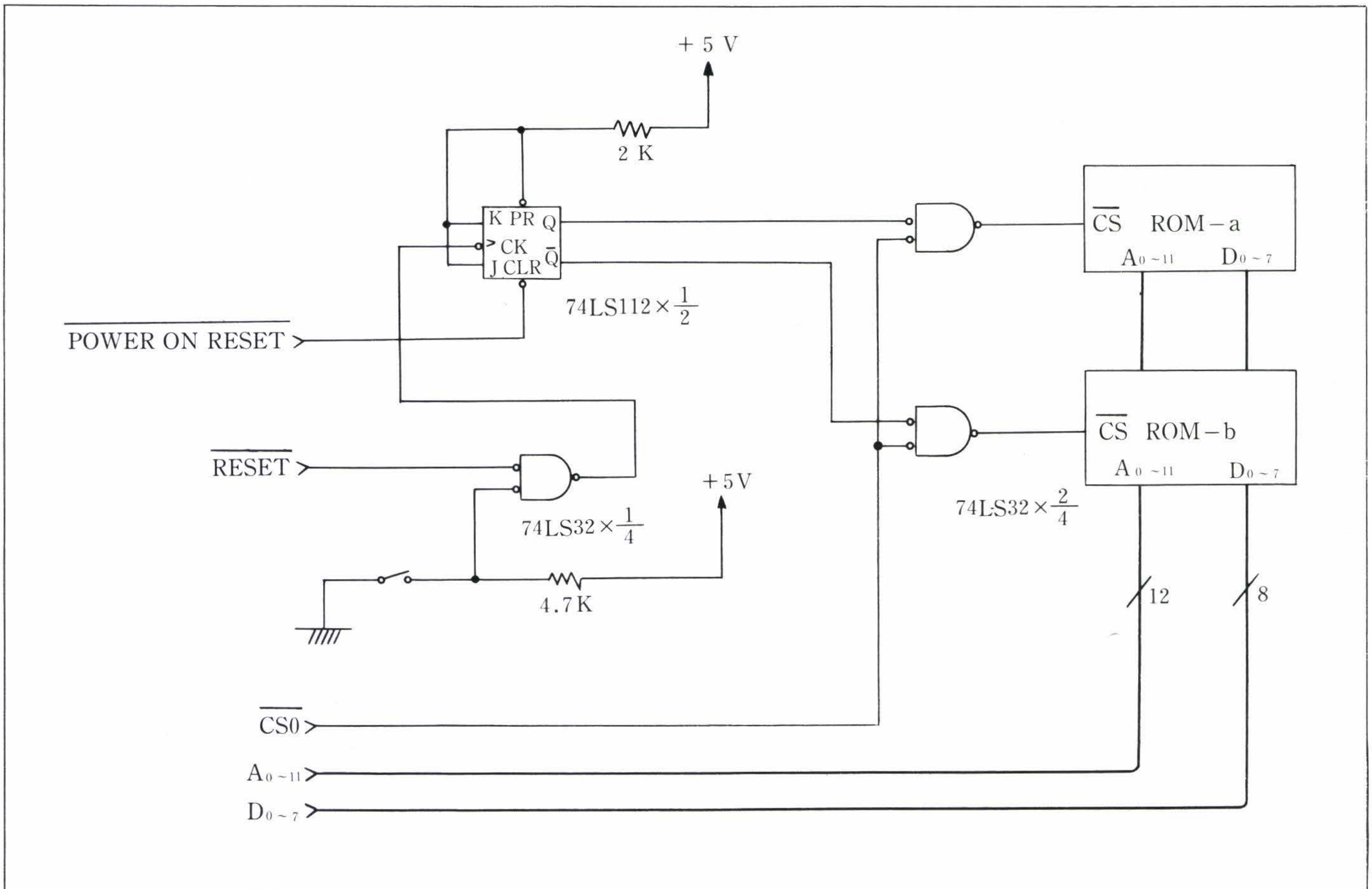


図1．モニターROM 切り替えボード回路図

Q，$\overline{\text{Q}}$はそれぞれL，Hレベルになります。この信号は，それぞれ，$\overline{\text{CS0}}$ 信号（CPUがモニタ ROM をアクセスした時にLになる）と論理積をとった後，2つのROMの $\overline{\text{CS}}$ ピンに接続されています。ですからROM-a が選択され，これに書かれているモニタが走り出すというわけです。

次に切り替え動作を考えてみましょう。MZ からのリセット信号は LS32 のゲートを通って FF の　ロックへ加えられていますが，このゲートのもう1つの入力は，スイッチによってH，Lを決定できるようになっています。スイッチを押すと，この入力がLレベルになるので，リセット信号はゲートを通過できます。しかし，スイッチが押されていないとHレベルなので，リセット信号は FF には入力されません。このスイッチを切り替え SWとしましょう。

切り替え SW を ON にして，MZをリセットすると，$\overline{\text{RESET}}$ という信号が FF の



クロックに入力されます。今回使用したLS112というICは，JK-FFですが，J，K入力を両者ともHレベルに設定してあるので，クロックの立ち下りを検出して，Q，$\overline{Q}$をそれぞれ反転させ，H，Lとします。ですから今度は$\overline{Q}$側のROM-bがセレクトされるわけです。さらに切り替え操作を行うと，またFFの出力が反転しますから，再びROM-aが動作する………。このように切り替えを行うことができます。

●製作について

組みたてにあたって，まず部品表のとおり部品を集めます。基板は各自，実装方法や部品の配置などを考えて選んでください。信号の引き出し位置は表1に，ICのピン接続は図2に示します。部品配置については写真を参考にしてください。

MZのCPUボードへの実装方法ですが，モニタROMソケット周辺からの信号を多く使用するため，このソケットにそのまま実装できるように組みたてると，良いと思います。またプリント板を製作できる方はめんどうでもそうした方が良いでしょう。2つのROMの並列接続をリード線で行うのは少々苦痛ですので。

なお，回路図中には各ICへの電源については示してありません。今回に限らず，デジタル回路の回路図では省略することが多いので忘れずに配線してください。

●最後に

K/Cの発展型であるMZ-1200はソフトウェアによるスイッチで，0番地からのROMエリアをRAMに置き換えることか可能となっています。この機能が加えられたことによ ，1200用の新モニタの開発が簡単に行えるようになったわけです。K/Cはソフト的には1200とコンパチブルですから，1200の普及によって新しいモニタが開発され，発表されれば，ROMに焼いて即K/Cでも使えることと思います。そんな時，今回製作したボードが，役に立つかもしれません。

信号の取り出し位置		
$\overline{RESET}$	IC 24	5 pin
$\overline{POWER\ ON\ RESET}$	IC 24	4 pin
$\overline{CS}_0$	モニタROMソケット	20pin
A_0	〃	8 〃
A_1	〃	7 〃
A_2	〃	6 〃
A_3	〃	5 〃
A_4	〃	4 〃
A_5	〃	3 〃
A_6	〃	2 〃
A_7	〃	1 〃
A_8	〃	23〃
A_9	〃	22〃
A_{10}	〃	19〃
A_{11}	〃	18〃
D_0	〃	9 〃
D_1	〃	10〃
D_2	〃	11〃
D_3	〃	13〃
D_4	〃	14〃
D_5	〃	15〃
D_6	〃	16〃
D_7	〃	17〃
+5V	〃	24〃
GND	〃	12〃

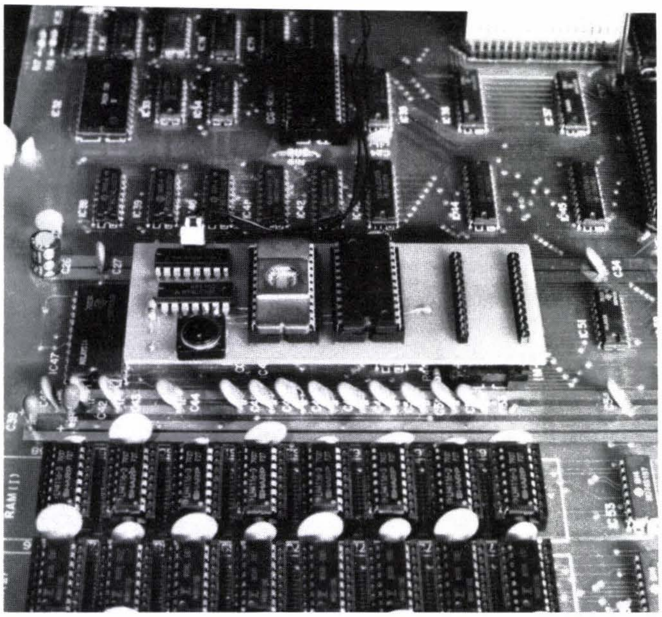
表1

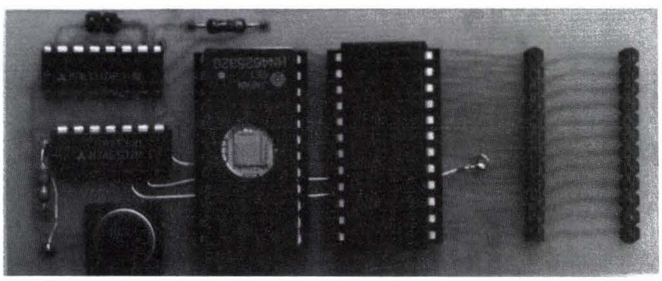
部　品　表			
TTL	74 LS 112	JK-FFs	1コ
	74 LS 32	2 inputOR	1コ
抵　抗	2 K	1/4　W	1コ
	4.7K	1/4　W	1コ
スイッチ		Push onのもの	1コ
基　板		任　意	1枚
ICソケット	24 P	ROM用	2コ

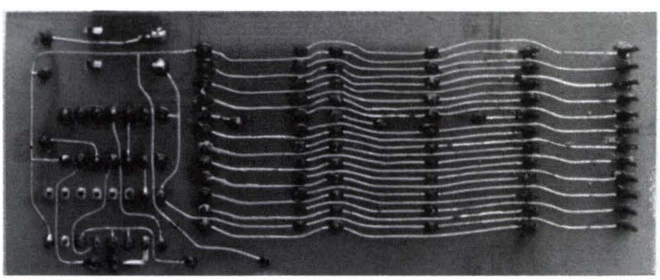
表2

その他

線材，実装に必要なコネクタやピンなど

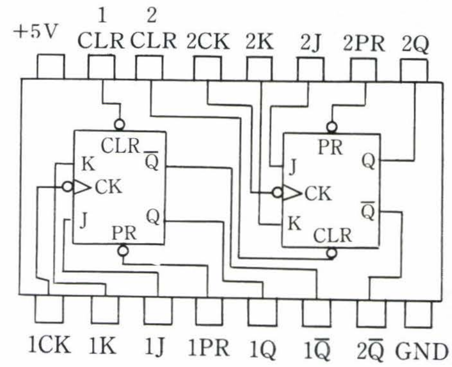




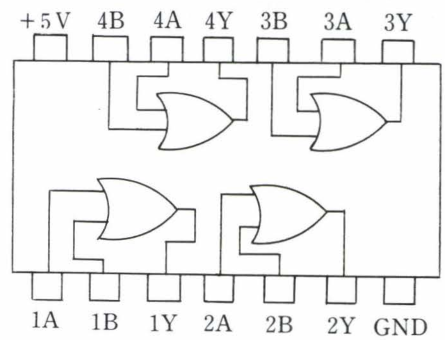


各ＩＣのピン接続

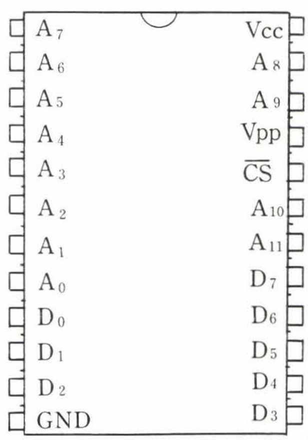
74LS112



74LS32



2532(マスクROM相当)



電源　Vcc:+5V

Vpp:+5V

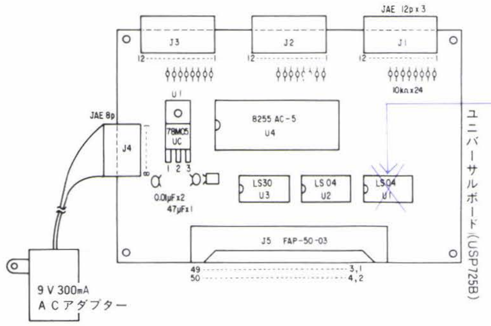
GND:　0V

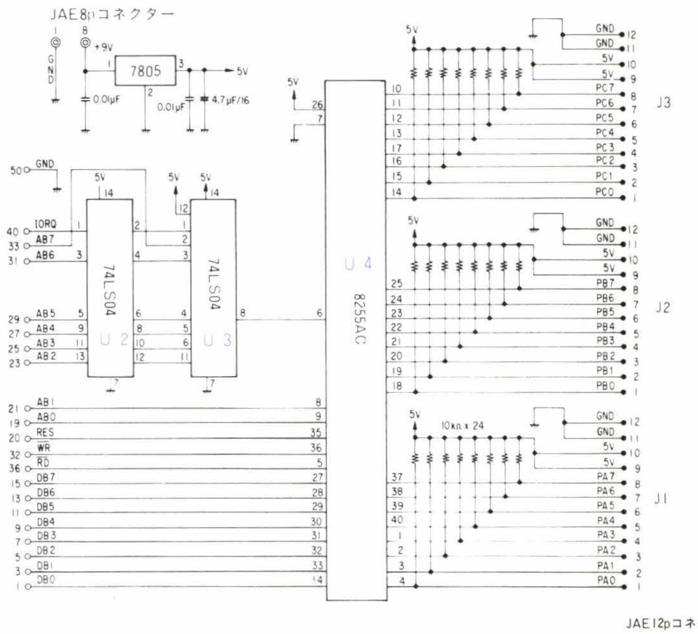
*電源は，読み出し時用

Oh!MZ編集部 ごめんなさいのページ

8月号 86ページ

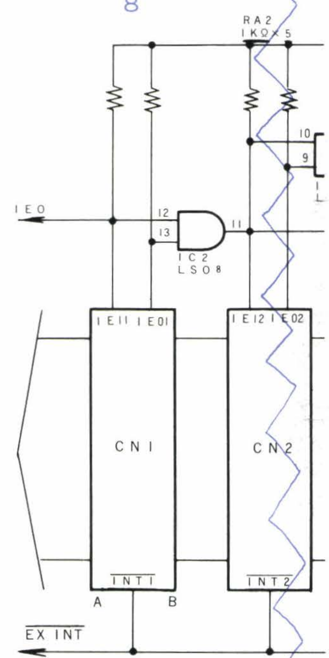
入出力ポート(回路図, 配線図)





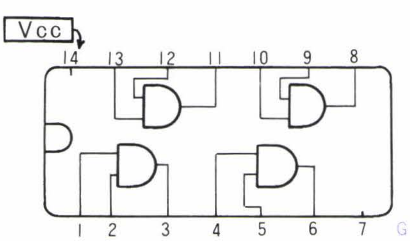
9月号 34ページ

回路図ー1 (MZ-~~L~~8BK)

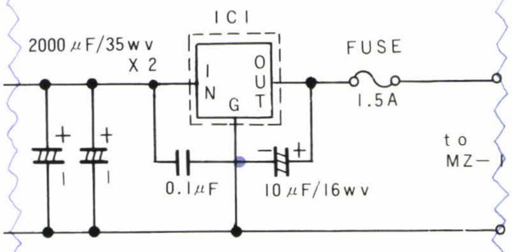


CN7 8	40P		
1	A 15	2	A 14
3	A 13	4	A 12
5	A 11	6	A 10
7	A 9	8	A 8
9	GND	10	A 7
11	A 6	12	A 5
13	A 4	14	A 3
15	A 2	16	A 1
17	A 0	18	GND
19	D 7	20	~~A 6~~ D 6
21	D 5	22	~~A 4~~ D 4
23	D 3	24	~~A 2~~ D 2
25	D 1	26	~~A 0~~ D 0
27	GND	28	NMI
29	EXWAIT	30	EX INT
31	EX RESET	32	RESET
33	IEO	34	HALT
35	MREQ	36	IOREQ
37	RD	38	WR
39	M1	40	BUSØ

9月号 35ページ 図1



9月号 36ページ 回路図2



＊IC1は要放熱

9 月号　37ページ　回路図 3

CN 5

A		B
D 1	1	D 0
D 3	2	D 2
GND	3	GND
D 5	4	D 4
D 7	5	D 6
GND	6	A 0
RESET	7	A 1
GND	8	A 2
HALT	9	A 3
M 1	10	A 4
GND	11	A 5
WR	12	A 6
RD	13	A 7
GND	14	A 8
IOREQ	15	A 9
MREQ	16	A 10
GND	17	A 11
EXIN	18	A 12
IEO	19	A 13
NMI	20	A 14
EXWALT	21	A 15
EXRESE	22	BUSO

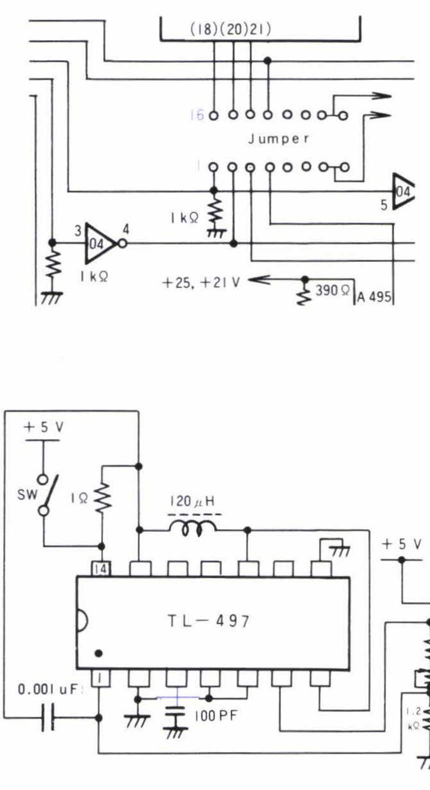
A: PARTS SIDE

A		B
+5V	1	+5 V
D 2	2	D 3
D 1	3	D 4
D 0	4	D 5
GND	5	D 6
A 15	6	D 7
A 14	7	∅
A 13	8	M i
A 12	9	WR
A 11	10	RD
A 10	11	IOREQ
A 9	12	MREQ
A 8	13	GND
A 7	14	HALT
A 6	15	IEI
A 5	16	IEO
A 4	17	RESET
A 3	18	EXRESET
A 2	19	EXINT
A 1	20	EXWAIT
A 0	21	NMI
GND	22	GND

A PARTS SIDE

9 月号　58ページ

図 2



10月号　89ページ　リスト 1　日本列島座標データ

右段　EA50～EB40行が重複しています。削除してください。そして，F6B0の下に以下が抜けていましたので追加します。

```
F6C0 6D 8C 6C 8C 6E 8D 6D 8E 6E 90 6B 90 6A 92 6B 90 :D7
F6D0 6D 91 6F 94 6D 93 6E 94 6D 94 6E 96 6E 95 73 95 :13
F6E0 0E A8 63 A7 65 A6 64 A2 64 9F 65 9F 66 9E 67 9C :DF
F6F0 67 9B 68 99 68 99 67 95 68 94 68 91 6B 02 91 6B :5E
F700 8F 6A 20 90 70 8D 70 8B 72 88 72 86 73 86 72 85 :83
F710 72 84 74 82 74 80 78 7F 79 7F 7B 7E 7C 7F 7D 7E :BE
F720 7F 7B 80 77 80 78 82 79 84 7A 85 78 87 77 87 76 :DA
F730 8A 75 8A 74 8C 72 8B 71 8B 71 8C 73 8E 73 91 74 :F8
F740 94 73 95 03 91 6B 92 6C 90 70 2D 45 7C 46 7D 48 :92
F750 7E 4C 7E 4D 7D 4E 7B 4F 7A 53 7A 54 7B 55 7D 56 :68
F760 7E 56 81 55 84 53 84 53 85 52 86 50 86 4F 86 4E :AE
F770 86 4D 87 4F 89 52 8A 55 89 57 8A 5B 89 5A 8C 58 :EF
F780 8E 5C 8E 5A 90 5C 90 5E 90 5F 8F 5F 91 5C 91 5B :62
--------------------------------------------------------
Sum  3B 83 28 35 84 9C 83 9C 82 A8 20 7E 7B EB B2 4F :89


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F790 93 5C 94 5E 94 61 95 5F 96 5E 96 5F 97 5D 99 5F :9F
F7A0 99 5B 9B 5B 9C 23 5B 9C 5A 9D 5A 9E 59 9E 58 9F :7D
F7B0 57 A2 56 A2 55 A1 55 A4 56 A5 56 A6 54 A6 55 A8 :CE
F7C0 54 A9 54 AA 52 AD 50 B6 4F BB 4E BB 4F BC 4F BE :2B
F7D0 50 C0 4F C5 4E C6 4D C8 4D CB. 4C CB 4C CD 4B CE :AE
F7E0 4B CF 4A CE 48 CE 48 CD 47 CC 46 CC 54 46 CC 45 :2D
F7F0 CC 44 CB 42 CD 41 CF 44 D1 43 D2 45 D2 43 D4 41 :93
F800 D4 40 D7 3D D9 3A DA 38 DB 36 DD 37 DB 36 DA 38 :95
F810 D8 39 D7 39 D5 3A D4 3A D0 38 CD 38 CC 37 C9 35 :4C
F820 C9 34 C9 35 C6 37 C6 38 C8 39 C8 3A C7 3A C6 3B :FB
F830 C5 3A C3 38 C3 37 C2 36 C2 35 C3 33 C6 33 C7 31 :CA
F840 CB 33 D1 35 D3 36 D3 36 D5 35 D5 35 D6 34 D7 33 :3E
F850 D6 32 D7 31 D6 30 D4 2C D4 2A D3 2A D4 28 D4 28 :09
F860 D2 27 D1 27 D0 25 CE 24 CE 26 CD 28 CE 2A CD 2B :B1
F870 CA 2C C6 29 C3 28 C1 27 C2 26 C0 28 BC 27 B9 26 :4A
F880 B9 26 B8 27 B8 27 B6 26 B6 26 B5 28 B4 29 B4 2A :ED
--------------------------------------------------------
Sum  6E 9A 6E 9A 65 63 1B E1 1E E2 17 ED 21 63 95 67 :58


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F890 B5 2B B4 2C B2 1A 2C B2 2D B0 2E B0 2E AF 30 AD :DF
F8A0 2F AD 30 AB 32 A8 32 A7 31 A6 32 A6 32 A5 33 A3 :C6
F8B0 35 A1 32 A1 2F A2 2F A1 32 9F 33 9E 33 9B 32 99 :85
F8C0 31 99 31 98 2F 97 2E 96 2D 93 04 2D 93 2E 90 2D :8C
F8D0 90 2C 8E 0A 2C 8E 2A 8E 2A 8F 28 8D 27 8C 27 8D :9B
F8E0 26 8F 24 8F 25 91 27 95 51 27 95 27 96 26 97 23 :84
F8F0 98 24 99 26 99 28 98 2A 98 2C 9A 2C 9F 2A A0 29 :1A
F900 A0 28 A2 26 A3 25 A1 24 9F 25 9F 27 9E 27 9D 26 :2F
F910 9B 23 9B 21 9C 1F 9C 1F 9D 1D A1 1C A1 1A A5 19 :E0
F920 A5 1A A4 1C 9E 1B 9E 19 9B 1A 9A 18 9B 17 9A 15 :B7
F930 96 15 94 16 94 16 92 17 90 18 91 18 92 19 91 18 :4D
F940 90 19 8F 1A 91 18 93 18 93 19 93 1B 94 1B 97 1A :60
F950 95 1A 98 1C 9A 1C 99 1D 98 1F 99 20 9A 1F 97 1F :AE
F960 94 1D 91 1B 92 1A 91 1A 8F 19 8E 18 8F 17 8E 17 :4D
F970 8F 16 8F 17 8E 15 8C 13 8C 14 89 13 88 13 86 15 :FF
F980 86 16 85 17 86 16 87 1A 86 1A 87 12 1A 87 1B 89 :F3
--------------------------------------------------------
Sum  DC E7 D3 C7 6E 30 E1 CC 03 5D 23 EC 4D 55 .4D 49 :4F


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F990 1C 89 1A 88 1C 85 1B 84 1A 83 1A 82 1C 83 1B 81 :FB
F9A0 1C 7F 1D 80 1E 80 1F 81 1F 82 20 83 21 83 21 82 :01
F9B0 2D 21 82 22 81 24 80 25 7F 24 7F 23 7E 25 7E 25 :C7
F9C0 7C 27 7B 28 7D 29 7D 28 7E 2D 7D 2C 7B 2B 7C 29 :30
F9D0 7B 29 7A 2A 7B 2B 7B 2D 79 2E 77 2E 76 2F 74 30 :2B
F9E0 77 32 73 33 73 35 72 35 71 39 71 39 72 37 73 39 :47
F9F0 73 3A 70 3B 72 3C 72 3E 70 3F 70 3E 73 3E 75 3F :78
FA00 76 3F 78 40 78 41 7A 43 7C 45·7C 0C 1A 87 19 89 :6F
FA10 1B 8B 1B 8D 1D 8E 1F 8E 1F 8F 1E 90 21 93 22 93 :6B
FA20 23 94 27 95 0B 21 82 28 82 2B 83 2D 84 2F 83 31 :0D
```

FA30	83	30	87	2E	88	2C	8A	2B	8C	2C	8E	0F	45	7C	45	7E	:AA
FA40	44	80	3F	80	3D	81	3D	82	3C	83	3B	85	3A	87	3B	88	:03
FA50	3B	8A	3A	8A	3C	8C	3B	8D	3A	8F	09	3A	8F	37	8E	35	:AE
FA60	8D	35	8E	32	8F	31	91	30	91	30	93	2D	93	0F	3A	8F	:EF
FA70	3C	90	3E	92	3F	92	40	91	40	8F	3F	8F	3F	8C	40	8C	:72
FA80	44	8D	45	90	46	91	48	94	47	96	4A	99	0B	4A	99	4B	:52
Sum	09	CF	5C	D8	4D	6B	CC	7A	C7	8E	99	E5	3B	62	71	E7	:D2

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
FA90	9A	4E	99	4F	9A	51	9C	52	9B	56	9B	57	98	5A	99	5A	:71
FAA0	9C	5B	9C	18	4A	99	48	99	47	9B	47	9C	43	A0	43	A2	:FC
FAB0	41	A2	40	A5	41	A9	42	A9	42	AA	43	AB	42	AD	41	AD	:54
FAC0	41	AF	42	AF	43	B1	43	B2	42	B2	41	B1	3E	B4	3D	B3	:92
FAD0	3C	B4	37	B4	18	37	B4	37	B6	38	B6	39	B7	3A	B9	3B	:D7
FAE0	BA	3C	BA	3E	BC	3C	BE	3D	BE	3E	BF	3F	C0	40	C0	40	:DB
FAF0	C1	41	C2	42	C5	43	C4	45	C5	46	C5	47	C7	46	C8	47	:4A
FB00	C9	46	CA	46	CC	0A	37	B4	35	B2	34	B2	33	B1	32	B3	:76
FB10	30	B3	2F	B4	2E	B4	2D	B3	2C	B2	04	8C	D2	6E	D2	50	:58
FB20	E6	50	FA	38	7A	D8	7C	D9	7C	DC	7A	E0	77	E1	77	E2	:72
FB30	76	E2	77	E3	75	E4	74	E3	73	E3	74	E5	72	E5	72	E6	:C0
FB40	71	E8	6E	E7	6D	E8	6D	E9	6E	EA	6E	EB	6F	ED	6D	EC	:BF
FB50	6B	F0	6B	F1	6D	F1	6D	F2	6B	F3	68	F5	67	F5	67	F1	:E3
FB60	66	F1	67	F0	67	EF	69	EE	6A	ED	68	E8	6B	E8	6D	E5	:A7
FB70	6E	E5	70	E4	71	E4	71	E2	6F	E2	6E	E1	6E	DE	71	DE	:8A
FB80	72	DF	71	E0	73	E1	76	E0	75	DE	77	DD	77	DC	78	DC	:9A
Sum	E6	E3	F5	90	0F	01	1D	AD	16	B6	E9	97	AD	84	B2	65	:BC

Add	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F	:Sum
FB90	7A	D9	7A	D8	78	DC	7A	D9	7A	D8	00	00	00	00	00	00	:9E
FBA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	:00
Sum	7A	D9	7A	D8	78	DC	7A	D9	7A	D8	00	00	00	00	00	00	:9E

7月号

112ページ「ウォークワン」のプログラム中

95行と96行の間に

UC(2)＝0：CD＝0：POSITIONPX＊8, PY＊8：PATTERN−8, NL$：RETURN

10月号

35ページ　中段12行め

❼　計算結果が表示される。例題ではANS.＝20%となります。(誤)──→……例題ではANS.＝32.666667%となります。(正)

35ページ　右段第1図プログラム

6：N＝N＋1. WAIT　0（誤）──→6：N＝N＋1：WAIT 0

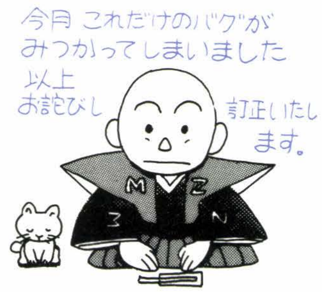
85ページ　「誰でもできる経営ゲーム」中

2470行　IF(P1……のGOTO1490──→GOTO2490

2490行　IF(P2……のGOTO1510──→GOTO2510

100ページ「日本列島征服」リスト5

デモ画面の文字の変数　XD(9, 10)　YD(9, 10)



バックギャモン

MZ-2000（グラフィックRAM1使用）　BASIC

ファン待望の〝バックギャモン〟が　ついにパッケージソフトになりました。英国生まれのこのゲーム，日本でもようやく浸透しはじめたので，ひそかにうまくなりたい人には，うってつけです。もちろん知らない人でも，ルールは非常に簡単ですし，覚えやすいので，すぐに楽しめます。(RUNするとルールが表示されます)。でも，ルールが簡単だからといって，ゲームの内容が単純なわけではありません。局面の判断には奥深い読みが必要です。かけひきの大好きな英国人は　ダブリングというルールを加えることで，非常にスリリングなゲームにしていますが，コンピューター相手の場合，いかにち密な必勝作戦を立てるかがポイントになるでしょう。

それではコマの動かし方と簡単な定石を紹介しましょう。

1，とにかく単独でいるコマを作らない事です。また，単独のコマはなるべく早くブロックポイントにしましょう。──例えばSに3つ，Qに5つのコマがあった時，⚂⚂が出たらVにブロックポイントを作る事ができます。

2，やむを得ず作る場合はなるべくAに近いところで，もしくはとられにくい所で ── 一番最初に⚂⚃が出たら，Aを動かしていくのがよいでしょう。

3，ブロックポイントをなるべく集中させましょう。──もしブロックポイントが6つ以上横に並べば，相手のコマは，そこを脱出できません。もし自陣内(s−x)にそれがあり，BARに相手のコマがあれば，相手はパスしかできません。

4，形勢を判断しましょう。──相手のサイの目が非常によく，早さでは勝てないような時，相手の陣内のコマを残し，相手のコマが単独になる時を待ちます。もし運良くHITできれば大逆転が可能です。逆の場合で速攻をする時は，手に融通性を持たせるため，一つのポイントにたくさんのコマを入れない事も必要です。

その他局面に応じた手は無数にあります。がんばって下さい。

史上最強のバックギャモン大募集

テクノソフトでは，このバックギャモンをもっと強～く仕立ててくれた方に賞金を出すそうです。プログラムの初めの方に“手”の打ち方を決めるのに重要な変数があります。これを変えることによって，史上最強のプログラムを作ってほしいというもの。もちろん思考ルーチンを変えてもＯＫです。

最強のプログラムを作ってくれた方に賞金10万円が贈られます。機種は問いません。プログラムは「バックギャモン」のテープの裏面にSAVEして送ってください。

送り先：〒857　佐世保市松浦町2－8 田中ビル4Ｆ

「史上最強のバックギャモン」係あて。

締切：58年　月末日

発表：58年　月号誌上

バックギャモン(2000)

提供　テクノソフト

```
 1 REM ┌────────────────────────────────────────────┐
 2 REM |      MZ-2000 BACK GAMMON VERSION 1.1        |
 3 REM | Copyright (C) 1982-SEP/24 By TECNO SOFT     |
 4 REM └────────────────────────────────────────────┘
 5 LIMIT$BF5F:PRINTCHR$(6);:GOSUB377:CONSOLEN,C40:GRAPHI1CO1:PRINT"®":DIMW(8):TI$="000000"
 6 W(1)=-300:W(2)=+400:W(3)=+200
 7 W(4)=-300:W(5)=-500:W(6)=-1200
 8 W(7)=+70:W(8)=+700:REM WEIGHTS
 9 DIM A$(6,1),A(25),P(12),Q(12),P$(30),N$(25)
 10 U$="⇧⇧⇧⇧⇧⇧⇧⇧":D$="⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩":A$="ﾅﾃ↓↓↓↓ﾃﾅ":B$="ﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅﾅ":C$=CHR$(0)+"<BBBB<"+CHR$(0):E$=STRING$(CHR$(0),8)
 11 NL$=SPACE$(36):FOR E=1 TO 30:P$(E)=NL$:NEXT
 12 DEF FNA(X)=INT(X*RND(7)+1)
 13 A$(1,0)=B$+B$+B$+B$+A$+B$+B$+B$+B$:A$(1,1)=E$+E$+E$+E$+C$+E$+E$+E$+E$
 14 A$(2,0)=A$+B$+B$+B$+B$+B$+B$+B$+A$:A$(2,1)=C$+E$+E$+E$+E$+E$+E$+E$+C$
 15 A$(3,0)=A$+B$+B$+B$+A$+B$+B$+B$+A$:A$(3,1)=C$+E$+E$+E$+C$+E$+E$+E$+C$
 16 A$(4,0)=A$+B$+A$+B$+B$+B$+A$+B$+A$:A$(4,1)=C$+E$+C$+E$+E$+E$+C$+E$+C$
 17 A$(5,0)=A$+B$+A$+B$+A$+B$+A$+B$+A$:A$(5,1)=C$+E$+C$+E$+C$+E$+C$+E$+C$
 18 A$(6,0)=A$+A$+A$+B$+B$+B$+A$+A$+A$:A$(6,1)=C$+C$+C$+E$+E$+E$+C$+C$+C$
 19 TEMPO7:MUSIC"F1D1E1B1D1A1C1E1F1A1D1G1E1F1D1A1B1C1G1EA1C1B1E1A1G1C1B1F1A1"
 20 PRINT"®":U3=-0:G9=0:GOSUB 44:U3=264:GOSUB 44
 21 LINE97,27,121,27,127,30,129,33,129,37,127,40,122,43,105,43:LINE120,43,127,46,129,49,129,55,126,57,118,59,97,59,97,27:LINE104,28,104,58
 22 LINE117,28,122,32,122,37,117,43,122,48,122,53,112,59:LINE129,59,145,27,161,59:LINE148,59,164,59:LINE153,59,141,35:LINE127,59,135,59:LINE135,50,148,50
 23 LINE193,27,193,38,190,32,184,27,171,27,165,31,161,38,161,47,165,55,171,59,182,59,190,55,193,50,188,50,182,59:LINE170,58,167,48,167,37,172,27
 24 LINE181,27,185,31,193,42,193,37:LINE196,27,196,59,204,59,204,27,196,27:LINE204,45,222,27:LINE214,27,225,27:LINE208,41,215,59:LINE213,36,223,59
 25 LINE81,67,81,77,78,71,71,67,60,67,53,71,49,78,49,87,53,95,60,99,71,99,75,96,75,99,81,99,81,84,72,84:LINE75,84,75,89,72,99:LINE60,99,55,89,55,78,60,68
 26 LINE73,68,74,70,75,78,81,78:LINE83,99,92,99:LINE86,99,102,67,118,99:LINE122,99,106,99:LINE110,99,98,76:LINE92,89,104,89:LINE227,59,212,59
 27 LINE129,67,129,99,121,99,121,67,129,67,137,99,145,67,153,67,153,99,145,99,145,69
 28 LINE169,67,169,99,161,99,161,67,169,67,177,99,185,67,193,67,193,99,185,99,185,70
 29 LINE211,67,224,67,229,71,233,77,233,89,229,95,224,99,210,99,205,95,201,89,201,77,205,71,210,67:LINE221,67,226,77,226,86,221,98
 30 LINE213,98,208,87,208,79,213,67:LINE234,99,246,99:LINE239,99,239,67,259,99,267,99,267,67,271,67,255,67,260,67,260,99,271,99:LINE239,67,233,67
 31 FORI=0TO7:P=FNA(6):Q=FNA(6):T=VAL(TI$)
 32 IFVAL(TI$)-T>2THEN39
 33 P=P+1:IFP>6THENP=1
 34 Q=Q+1:IFQ>6THENQ=1
 35 POSITION16,16:PATTERN-24,A$(P,DP):MUSIC"+C1"
 36 O$="⊡⇩⇩⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦⇦"
 37 POSITION280,16:PATTERN-24,A$(Q,DQ):MUSIC"+C1"
```

```
 38 IFVAL(TI$)-T<4THEN39
 39 NEXT
 40 GOTO47
 41 MUSIC"+F1":FORG1=1TO3:USR($F14):NEXT:RETURN
 42 FOR WI=0 TO 200:NEXT:RETURN
 43 FOR WI=0 TO 1000:NEXT:RETURN
 44 LINE U3+16,G9+15,U3+38,G9+15,U3+40,G9+16,U3+40,G9+39,U3+39,G9+40,U3+16,G9+40
,U3+15,G9+39,U3+15,G9+16:RETURN
 45 SET U3+16,G9+16:LINE U3+17,G9+15,U3+38,G9+15,U3+40,G9+17,U3+40,G9+38,U3+38,G
9+40,U3+17,G9+40,U3+15,G9+38,U3+15,G9+17:RETURN
 46 MUSIC"C1":FORG1=1TO4:USR($F14):NEXT:RETURN
 47 CURSOR 14,16:PRINT"BACK":MUSIC"-C1-D1-E1-F1-G1R2-A1-B1C1D1E1"
 48 CURSOR 18,16:PRINT" GAMMON":MUSIC"-C1-D1-E1-F1-G1R2-A1-B1C1D1E1"
 49 U6$="⇐⇐Presented by TECNO-SOFT ⇓⇓⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐⇐Copyright (C) 1982"
 50 CURSOR 6,19
 51 FOR U7=1 TO 64:A$=MID$(U6$,U7,1)
 52 PRINTMID$(U6$,U7,1);
 53 IF(A$=" ")+(A$="⇐")+(A$="⇓")THEN 56
 54 TEMPO7:MUSIC"-F+C1A1"
 55 FOR WI=0 TO 20:NEXT
 56 NEXT
 57 GOSUB 43
 58 CURSOR 15,21
 59 FOR WI=1TO4
 60 TEMPO7:MUSIC"+B-C+A-D+G-E+F-F+E-G+D-A+C-BBC"
 61 NEXT WI
 62 TEMPO7:MUSIC"+B1+A+G+F+E+D+CBAGFEDC"
 63 TEMPO6:MUSIC"R1D2R4G2"
 64 Z$="              ":GOTO322
 65 F=0:BH=0:BP=0:NH=15:NP=15:CT=1
 66 RESTORE68:FOR I=0TO12:READA(I)
 67 A(25-I)=-A(I):NEXT
 68 DATA0,2,0,0,0,0,-5,0,-3,0,0,0,5
 69 TEMPO7
 70 FOR WI=1TO2:MUSIC"C1D1E1D1E1F1G1F1G1A1B1A1B1+C1+D1+C1+D1+E1+F1+E1+F1+G1+A1+G
1+A1+B1":NEXT WI
 71 CURSOR13,23:PRINT"♠PUSH SPACE↓♠"
 72 TEMPO7:MUSIC"A2B2A2"
 73 GETA$:IFA$=" "THENMUSIC"CODEFDEFDEF+A2":GOTO75
 74 GOTO73
 75 PRINT"⑧⇓⇓⇓⇓⇓⇓⇓⇓⇓⇓    ﾜﾀｼ   ｱﾅﾀ
 76 GRAPHC
 77 CURSOR 14,13:PRINT"← ｵｵｷｲﾎｳｶﾞ  ｾﾝｺｳ"
 78 DP=0:DQ=1:GOSUB250:IFP=QTHEN78
 79 GOSUB278:GOSUB278:GOSUB279
 80 MP$="":NN=1
 81 FOR N=1 TO 24:IF A(N)=0 THEN 83
 82 K=A(N):FOR O2=SGN(K) TO K STEP SGN(K):A(N)=O2:TY=-(O2<0):GOSUB271:NN=NN+1:NE
XT
 83 NEXT:F=1:FM=1:IF P>QTHEN164
 84 GOTO90
 85 DP=1:DQ=1
 86 GOSUB277
 87 TEMPO7:MUSIC"C1A1R2+A5R2+A2R2+A5":PRINT"ｻｲｺﾛ ﾏﾜｼﾃ! PUSH SPACE↓"
 88 GET A$:IFA$=" "THEN90
 89 GOTO88
 90 MUSIC"G1A1B1R1G1A1B1":GOSUB250:K=0:M=2:IFP=QTHENM=4
 91 MP$="A0"
 92 WH=0:FM=0:GOSUB160:IF HI=NH THEN WH=1:GOTO 95
```

```
 93 IF(BH>0)+(A(P)<-1)+(A(Q)<-1)=-3 THEN 102
 94 IF BH THEN 105
 95 N=0:B=0:FOR I=1 TO 24:IF A(I)<1 THEN 101
 96 IF P+I<25 THEN IF A(P+I)>-2 THEN 100
 97 IF Q+I<25 THEN IF A(Q+I)>-2 THEN 100
 98 IF (I+P<25)*(I+Q<25)-(WH=0) THEN B=1:GOTO 101
 99 IF (B=1)+(P+I>25)+(Q+I>25)=-3 THEN 101
 100 N=1:I=24
 101 NEXT:IF N THEN 105
 102 GOSUB277:PRINT"ｱﾅﾀﾊ PASS ｼｶ ﾃﾞｷﾏｾﾝ!PUSH SPACEｦ !!"
 103 GETA$:IFA$<>" "THEN 103
 104 GOTO 145
 105 GOSUB 277:PRINT"ｱﾅﾀﾉ ﾄﾞﾉｺﾏｦ";P;"ﾂ ｽｽﾒﾏｽｶ";:TEMPO7:MUSIC"+C2C2+C2"
 106 MP$="+A2R2+A5R2+A2":U3=0
 107 U3=U3+1+(U3>11)*12:PRINTCHR$(32+(U3>5));CHR$(4);:GETA$:IFA$=""THEN107
 108 N=ASC(A$)-64
 109 IF(N>26)+(N<1)THEN105
 110 PRINTA$;:IF N=25THEN 140
 111 IFN=26THENGOSUB 277:PRINT"ｻｲｺﾛﾉ ﾒｦ ﾊﾝﾃﾝｼﾏｽ";:GOTO144
 112 IFBH=0THEN116
 113 GOSUB277:MUSIC"+A0RA2":PRINT"BAR ﾆ ｺﾏｶﾞﾉｺｯﾃｲﾏｽ! PUSH [Y] !!"
 114 GOSUB 43:MUSIC"+A2"
 115 GOSUB278:GOTO105
 116 REM
 117 IF A(N)>0THEN120
 118 GOSUB277:PRINT"ﾎﾟｲﾝﾄﾆ ｺﾏｶﾞ ｱﾘﾏｾﾝ!":MUSIC"B2C2D2E2":GOSUB 43
 119 GOTO115
 120 IFN+P<25THEN124
 121 IFHI=NHTHENF=0:GOTO148
 122 GOSUB277:PRINT"ﾀﾞﾒ! ﾀﾞﾒ! ｶﾍﾞﾆﾌﾞﾂｶﾘﾏｽ.":MUSIC"GFEDC":GOSUB 43
 123 GOTO115
 124 IFA(N+P)>-2THEN128
 125 GOSUB277:USR($F14):PRINT"ﾀﾞﾒﾀﾞﾒ! ｿｺﾊ ﾌﾞﾛｯｸﾎﾟｲﾝﾄﾃﾞｽ.":MUSIC"G2R1G2R1G2R1D"
 126 GOSUB 43
 127 GOTO115
 128 IF A$="Y" THEN A$="BAR"
 129 GOSUB 277:PRINT"ﾜｶﾘﾏｼﾀ｡ [";A$;"] ﾉ ｺﾏ ﾃﾞｽﾈ｡":MUSIC"E2R1E2R1C2R1C2":IFN=25TH
EN140
 130 GOSUB 268:A(N)=A(N)-1:N=N+P
 131 IFA(N)>-1THEN137
 132 GN=NN:GOSUB 268:A(N)=0:O2=N:TY=1:N=25:GOSUB271:NN=GN:N=O2:BP=BP+1:GOSUB277
 133 PRINT"ﾁｪｯ!ﾔﾗﾚﾀ...":TEMPO6:MUSIC"DEFGAB+C+D+E+F+G+A+B":GOSUB 43
 134 MUSIC"+#B0+B+#A+A+#G+G+#F+F+E+#D+D+#C+CB#AA#GG#FFE#DD#CC"
 135 USR($F14):USR($F14)
 136 MP$="F0":MUSICMP$
 137 A(N)=A(N)+1:M=M-1:TY=0:GOSUB271
 138 P=Q:IFM>0THEN92
 139 GOTO163
 140 IFBHTHEN142
 141 GOTO118
 142 IFA(P)<-1THEN125
 143 N=0:BH=BH-1:GOTO128
 144 GOTO 147
 145 GOSUB277:PRINT"ﾌｯﾌｯﾌｯ!....":MUSIC"+F1+G1+A1":GOSUB43
 146 GOSUB278:GOTO163
 147 K=P:P=Q:Q=K:GOTO92
 148 IFN+P>25THEN155
 149 GOSUB277:PRINT"ｱｯ!";P;"ﾃﾞ ｱｶﾞﾗﾚﾃｼﾏｯﾀ!":GOSUB 43:NH=NH-1:IFNHTHEN154
 150 GOSUB277:PRINT"ｱﾅﾀ ﾉ ｶﾁﾃﾞｽ♥":TEMPO5
```

```
151 MUSIC"E3R0E3R0F3R0G3R0G3R0F3R0E3R0D3R0C3R0C3R0D3R0E3R0E5R0D1R0D5"
152 MUSIC"E3R0E3R0F3R0G3R0G3R0F3R0E3R0D3R0C3R0C3R0D3R0E3R0D5R0C1R0C5"
153 GOSUB278:GOTO295
154 GOSUB268:A(N)=A(N)-1:M=M-1:GOTO138
155 FORI=19TON-1
156 IFA(I)<=0THEN159
157 GOSUB277:PRINT"ダメダメ! アナタノ ウゴカセルノハ [";CHR$(I+64);"]ノ コマデス.
158 MUSIC"C2-B2-A2-G2-F2-E2-D2-C3":GOSUB 43:GOTO115
159 NEXT:GOTO149
160 HI=0:FORI=19TO24
161 IFA(I)>0THENHI=HI+A(I)
162 NEXT:RETURN
163 DP=0:DQ=0
164 K=0:GOSUB277:TEMPO7:MUSIC"C2+C2C2":PRINT"ワタシノ バンデスネ"
165 GOSUB250:M=2:IF P=QTHENM=4
166 FM=0:IFBP>0THEN192
167 PI=0:FORI=1TO6
168 IFA(I)<0THENPI=PI-A(I)
169 NEXT:IF PI=NPTHENF=0:GOTO200
170 GOSUB258:GOSUB216
171 IFQM>0THEN189
172 IFPM>0THENN=P(X):GOTO175
173 GOSUB277:PRINT"ウゴカセル コマガ ナイッ! PASS ダ...":GOSUB 43:GOSUB43
174 GOSUB278:GOTO85
175 GOSUB277:PRINT"ヨシ!":GOSUB 42:MUSIC"C1D1E1F1G3R3+G2":A$=CHR$(64+N):IFA$="Y"T
HEN A$="BAR"
176 GOSUB277:PRINT"[";A$;"] ノ コマヲ";P;
177 USR($F14):PRINT"ツ ススメマスヨ.":GOSUB 43
178 MP$="+A0"
179 GOSUB 268:A(N)=A(N)+1:N=N-P
180 IFA(N)<1THEN186
181 GN=NN:GOSUB 268:A(N)=0:O2=N:N=0:TY=0:GO  JB271:NN=GN:N=O2:BH=BH+1:GOSUB277
182 MUSIC"+B0+A+G+F+E+D+CBAGFEDC-B-A-G"
183 USR($F14)
184 MP$="+B0"
185 PRINT"HIT! HIT!":MUSIC"-F2R1-E2R1-D3":GOSUB 42
186 A(N)=A(N)-1:M=M-1:TY=1:GOSUB271
187 K=1:P=Q:IFM>0THEN166
188 GOTO85
189 IFPM=0THEN191
190 IFPM<QMTHENN=P(X):GOTO175
191 N=Q(Y):K=P:P=Q:Q=K:GOTO175
192 IFA(25-Q)<2THEN196
193 IFA(25-P)<2THEN195
194 GOTO173
195 N=25:BP=BP-1:GOTO175
196 IFA(25-P)<2THEN198
197 K=P:P=Q:Q=K:GOTO195
198 GOSUB258:IFQM<=PMTHEN197
199 GOTO195
200 IFA(P)>=0THEN209
201 GOSUB277:PRINT"フッフッフ ";P;
202 PRINT" デ アガッタゾ":GOSUB 43:GOSUB 41
203 NP=NP-1:IFNPTHEN208
204 GOSUB277:MUSIC"-C1-D1-E1-F1-G1C1D1E1F1G1+C1+D1+E1+F1+G1"
205 PRINT"♥ショウブガツイタ ヨウデスネ♥ ワッハッハッハァ":GOSUB 43
206 FORWI=1TO8:USR($F14):NEXT:USR($F14)
207 GOSUB278:GOTO306
208 N=P:GOSUB268:A(N)=A(N)+1:M=M-1:GOTO187
```

```
209 FORI=6TO1STEP-1
210 IF(A(I)<0)*(I>P)THEN170
211 IFA(I)<0THEN213
212 NEXT
213 GOSUB277
214 PRINT"[";CHR$(64+I);"] / ｺﾏｶﾞ";P;"ﾃﾞ ｱｶﾞﾘﾏｽ♥    ":GOSUB 43
215 P=I:GOTO203
216 REM
217 IFKTHEN219
218 GOSUB277:PRINT"ｽｺｼ ｶﾝｶﾞｴｻｾﾃ...":MUSIC"G2R2G2R2G2R3C2R2C2R2C2"
219 IFPM=0THEN233
220 IFHI=NHTHEN248
221 E=-9999:FORI=1TOPM:H=0
222 U=P(I):V=W(7)*U
223 A(U)=A(U)+1:IFA(U-P)<1THEN225
224 H=1:A(U-P)=0:V=V+W(8):IFU>18+PTHENV=V+450
225 A(U-P)=A(U-P)-1
226 FORJ=1TO24:IFA(J)>=0THEN229
227 L=6:IFA(J)>-6THENL=-A(J)
228 V=V+W(L)-200*(L=1)*(J<7)
229 NEXTJ:IFV>ETHENE=V:X=I
230 A(U)=A(U)-1
231 IFH=1THENA(U-P)=0
232 A(U-P)=A(U-P)+1:NEXTI
233 IF(K<>0)+(QM=0)THEN247
234 D=-9999:FORI=1TOQM:H=0
235 U=Q(I):V=W(7)*U
236 A(U)=A(U)+1:IFA(U-Q)<1THEN238
237 H=1:A(U-Q)=0:V=V+W(8):IFU>18+QTHENV=V+450
238 A(U-Q)=A(U-Q)-1
239 FORJ=1TO24:IFA(J)>=0THEN242
240 L=6:IFA(J)>-6THENL=-A(J)
241 V=V+W(L)-200*(L=1)*(J<7)
242 NEXTJ:IFV>DTHEND=V:Y=I
243 A(U)=A(U)-1
244 IFH=1THENA(U-Q)=0
245 A(U-Q)=A(U-Q)+1:NEXTI
246 QM=12:IFD>ETHENPM=12
247 RETURN
248 X=PM:Y=QM:PM=SGN(PM):QM=SGN(QM)
249 GOTO247
250 IFFMTHEN255
251 P=FNA(6):Q=FNA(6):T=VAL(TI$)
252 IFVAL(TI$)-T>2THEN254
253 P=P+1:IFP>6THENP=1
254 Q=Q+1:IFQ>6THENQ=1
255 POSITION24,96:PATTERN-24,A$(P,DP):POSITION64,96:PATTERN-24,A$(Q,DQ):TEMPO7:
MUSIC"-C2F2":G9=80:U3=8:GOSUB44:U3=48:GOSUB44
256 IFVAL(TI$)-T<4THEN252
257 GOSUB 42:MUSIC"D1G1":RETURN
258 REM
259 PM=0:QM=0:FORI=1TO24
260 IFA(I)>=0THEN267
261 IFI-P<1THEN264
262 IFA(I-P)>1THEN264
263 PM=PM+1:P(PM)=I
264 IF(K>0)+(I-Q<1)THEN267
265 IFA(I-Q)>1THEN267
266 QM=QM+1:Q(QM)=I
```

```
 267 NEXT:RETURN
 268 GOSUB 273:A=ASC(N$(N)):IFLEN(N$(N))=1THENN$(N)="":GOTO270
 269 N$(N)=RIGHT$(N$(N),LEN(N$(N))-1)
 270 POSITION AI-4,J:PATTERN-12,P$(A):NN=A:RETURN
 271 GOSUB 273:POKE $BFF6,J:POKE$BFF7,INT(AI/8):N$(N)=CHR$(NN)+N$(N):USR($BF60,P
$(NN)):IF TY THEN GOTO 389
 272 GOTO 391
 273 IF N=0 THEN V=BH*16+160:J=115:AI=V+4:RETURN
 274 IF N=25 THEN V=BP*16+160:J=95:AI=V+4:RETURN
 275 U3=(N>12)*2+1:O1=N-INT((N-1)/12)*12:G9=ABS(A(N))-1:V=(-O1*(U3=1)-(13-O1)*(U
3=-1))*24-12:AI=V-(V>150)*8:V=AI+INT(G9/5)*4
 276 J=101-U3*77+(G9-INT(G9/5)*5)*12*U3:RETURN
 277 PRINT"▣";Z$;Z$;Z$;Z$;"▣";:RETURN
 278 TEMPO7:MUSIC"E3R1E3R1E3R1C":RETURN
 279 RESTORE 392:FORE=0TO11:P$(E)="":FORF=0TO35:READA:P$(E)=P$(E)+CHR$(A):NEXT:N
EXT:GRAPHC,01:GOTO 282
 280 U3=8*(-(I>5)+1)+I*24:IFI-INT(I/2)*2=0 THEN FORE=0TO5:POSITION U3,24+E*12:PA
TTERN-12,P$(E):NEXT:RETURN
 281 FORE=0TO5:POSITION U3,24+E*12:PATTERN-12,P$(E+6):NEXT:RETURN
 282 PRINTCHR$(6);:FOR E=0 TO 7:LINEE,16,E,199:LINEE+152,16,E+152,199:LINEE+304,
16,E+304,199:NEXT:FOR E=0 TO 7:BLINE E+152,104,E+152,111:NEXT
 283 CURSOR12,13:PRINT"■BACK■↓←←←←←←GAMMON":PRINT"▣↓":J=65:K=1
 284 FOR I=0 TO 11:GOSUB 280:NEXT:GOSUB292:GOSUB292
 285 PRINT"■";D$;LEFT$(D$,9):J=88:K=-1:MUSIC"+B1+A1+G1+F1+E1+D1+C1A1B1G1F1E1"
 286 GOSUB292:GOSUB292:PRINT" ▣↓↓"
 287 MUSIC"+B1+A1+G1+F1+E1+D1+C1A1B1G1F1E1"
 288 FOR I=0 TO 11:GOSUB289:NEXT:GOTO 291
 289 U3=8*(-(I>5)+1)+I*24:IFI-INT(I/2)*2=1 THEN FORE=5TO0 STEP-1:POSITION U3,191
-E*12:PATTERN12,P$(E):NEXT:RETURN
 290 FORE=5TO0STEP-1:POSITION U3,191-E*12:PATTERN12,P$(E+6):NEXT:RETURN
 291 PRINT"▣↓";D$;TAB(18);"BAR":RETURN
 292 FORI=1TO6:PRINT"■■";CHR$(J);:J=J+K:NEXT:PRINT"■";:RETURN
 293 PRINT"←";:FORI=0TO2:MUSIC"C2E2"
 294 PRINTB$;U$;W$;U$;:NEXT:RETURN
 295 GRAPHC:A$="":PRINT"®":FOR E=19TO24:IF A(E)<0 THEN BP=BP+1
 296 NEXT:IF(BP>0)*(NP=15)THEN A$="■BACK■"
 297 IF NP=15 THEN A$=A$+"■GAMMON■!!デ゛"
 298 A$=A$+" ....アナタガ゛ カチマシタ...."
 299 PRINTA$:PRINT:PRINTTAB(5);"マイリマシタ!":PRINT:IF NP<15 THEN PRINT"デ゛モネ ワタシモ ";1
5-NP;" コ アガ゛ッテ イタンデ゛スヨ。 クヤシイ !!"
 300 PRINT:PRINT"↓↓↓↓↓↓←←←←←←♠ モウイチド゛ヤリマセンカ?. Y OR N ♠
 301 MUSIC"C11E1D1C1"
 302 GET A$:IF A$=""THEN302
 303 IFA$="Y"THENPRINT"YES":GOTO65
 304 IFA$="N"THENPRINT"NO":LIMITMAX:END
 305 GOTO302
 306 REM
 307 GRAPHC:PRINT"®↓↓↓↓←←←←←←←←←←♥♥←バ゛ンザ゛イ"
 308 TEMPO6
 309 MUSIC"+C2R1+C2R1+E2R1+E2R1+G2R1+G2R1+G5"
 310 PRINT"↑←←←←←←←←←←←←←←←←←←←←←←バ゛ンザ゛イ ♥♥"
 311 MUSIC"+C2R1+C2R1+E2R1+E2R1+G2R1+G2R1+G5"
 312 PRINT"↓↓←←←←←←←←←←♥♥←ワタシノ "
 313 MUSIC"+D2R1+D2R1+F2R1+F2R1+A2R1+A2R1+A5"
 314 PRINT"↑←←←←←←←←←←←←←←←←←←←←←カチデ゛ス!! ♥♥↓"
 315 MUSIC"+D2R1+D2R1+F2R1+F2R1+A2R1+A2R1+A5"
 316 A$="":FOR E=1TO6:IF A(E)>0 THEN BH=BH+1
 317 NEXT:IF(BP>0)*(NH=15)THEN A$="■BACK■"
 318 IF NH=15 THEN A$=A$+"■GAMMON■!! デ゛"
```

```
319 A$=A$+" ﾜﾀｼﾉ ｶﾁﾀﾞ!!!"
320 PRINTA$:PRINT:PRINT"ｳｧｯﾊｯﾊｯﾊ":PRINT:IF NH<15 THEN PRINT"ﾃﾞﾓ ｱﾅﾀﾓ ";15-NH;"
ｺ ｱｶﾞｯﾃﾏｽﾈ...":PRINT
321 GOTO300
322 REM INSTRUCTIONS
323 GRAPHC:PRINT"®          ﾊﾞｯｸ ｷﾞｬﾓﾝ ﾉ ﾙｰﾙ (ｿﾉ 1)"
324 PRINT"          ++++++++++++++++++++++++++ "
325 PRINT"⇩♥ｻｲｺﾛﾉ ﾒﾆ ｼﾀｶﾞｯﾃ 2ｶｲ ｺﾏｦ ｽｽﾒﾏｽ. ｿﾞﾛﾒﾉ ﾄｷﾊ4ｶｲ ﾌﾟﾚｲﾃﾞｷﾏｽ｡⇩"
326 PRINT"♥ｱﾅﾀﾉ ｺﾏﾊ A ｶﾗ X ﾍ,ﾜﾀｼ ﾉ ｺﾏﾊ X ｶﾗ A ﾍ ｽｽﾒﾏｽ｡⇩"
327 PRINT"♥ｼﾞﾌﾞﾝﾉ ｺﾏｶﾞ 2ｺｲｼﾞｮｳ ﾊｲｯﾃｲﾙ ﾎﾟｲﾝﾄﾆﾊ ｱｲﾃﾉｺﾏﾊ ﾊｲﾚﾏｾﾝ (ﾌﾞﾛｯｸﾎﾟｲﾝﾄ)｡
328 PRINT"⇩♥ｱｲﾃﾉｺﾏｶﾞ 1ﾂｼｶﾅｲ ﾎﾟｲﾝﾄﾆ ｼﾞﾌﾞﾝﾉｺﾏｦ ｽｽﾒﾙﾄ ｱｲﾃﾉｺﾏｦ BARﾆ ｵﾄｽｺﾄｶﾞﾃﾞｷﾏｽ
329 CURSOR 26,13:PRINT"(HIT)"
330 PRINT"⇩♥BARﾆ ｼﾞﾌﾞﾝﾉ ｺﾏｶﾞ ﾉｺｯﾃｲﾙﾄ ﾎｶﾉｺﾏﾊ ｳｺﾞｶｾﾏｾﾝ｡"
331 PRINT"⇩♥BARﾆ ｵﾁﾀｺﾏﾊ [Y]ﾃﾞﾌﾘﾀﾞｼ(ｱｲﾃﾉ ｲﾝﾅｰﾎﾞｰﾄﾞ)ﾍ ﾓﾄﾞﾘﾏｽ｡
332 PRINT"⇩          ♠ﾂﾂﾞｷﾏｽ.---PUSH SPACE]♠"
333 MUSIC"CDE"
334 GETL1$
335 IFL1$=" "THENGOTO337
336 GOTO334
337 MUSIC"+A1+B1+A1"
338 PRINT"®          ﾊﾞｯｸ ｷﾞｬﾓﾝ ﾉ ﾙｰﾙ (ｿﾉ 2)"
339 PRINT"          ++++++++++++++++++++++++++ "
340 PRINT"⇩♥1ﾂﾉ ﾎﾟｲﾝﾄﾆﾊ ﾅﾝｺﾃﾞﾓ ｺﾏｦ ｲﾚﾙｺﾄｶﾞﾃﾞｷﾏｽ｡"
341 PRINT"⇩♥ｻｲｺﾛﾉ ﾒﾊ ﾄﾞﾁﾗｦ ｻｷﾆﾂｶｯﾃﾓ ｶﾏｲﾏｾﾝ｡[Z]ﾃﾞﾊﾝﾃﾝｼﾏｽ｡
342 PRINT"⇩♥ｳｺﾞｶｾﾙ ﾒﾊ ｶﾅﾗｽﾞ ｳｺﾞｶｻﾅｹﾚﾊﾞ ﾅﾘﾏｾﾝ｡PASS ﾊ, ｼﾞﾄﾞｳﾃｷﾆ ﾊﾝﾃｲ ｼﾏｽ｡
343 PRINT"⇩♥15ｺ ｾﾞﾝﾌﾞﾉ ｺﾏｦ ｼﾞﾌﾞﾝﾉ ｲﾝﾅｰﾎﾞｰﾄﾞﾍ ｲﾚﾙﾄ ｺﾏｦ ｱｶﾞﾘﾆ ｽﾙｺﾄｶﾞﾃﾞｷﾏｽ｡
344 PRINT"⇩♥15ｺ ｾﾞﾝﾌﾞﾉ ｺﾏｦ ﾎﾞｰﾄﾞﾉ ｿﾄﾍ ﾀﾞｽﾄ ｱｶﾞﾘﾃﾞｽ｡
345 PRINT"⇩♥Xｶﾗ ｶｿﾞｴﾃ ｻｲｺﾛﾉ ﾒﾄ ｵﾅｼﾞﾎﾟｲﾝﾄﾉ ｺﾏｶﾞｱｶﾞﾘﾏｽ｡
346 PRINT"⇩♥ｻｲｺﾛﾉ ﾒｶﾞ ｱﾜﾅｲﾄｷﾊ ｱｶﾞﾘｶﾗ ｲﾁﾊﾞﾝ ﾄｵｲﾎﾟｲﾝﾄﾉ ｺﾏｦ ｱｶﾞﾘﾆ ﾃﾞｷﾏｽ｡
347 PRINT"⇩          ♠ﾂﾂﾞｷﾏｽ.---PUSH SPACE]♠"
348 MUSIC"+C+D+E"
349 GETL2$
350 IFL2$=" "THENGOTO352
351 GOTO349
352 PRINT"®          ﾊﾞｯｸ ｷﾞｬﾓﾝ ﾉ ﾙｰﾙ ( ｿﾉ 3 )"
353 PRINT"          ++++++++++++++++++++++++++"
354 CURSOR 0,3:PRINT"   ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■":MUSIC"G1A1B1"
355 FORI=0TO16:PRINT"   ■                        ■"
356 NEXT:PRINT"   ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■◘":MUSIC"G1A1C1"
357 J=140:V=44:GOSUB 389:USR($F14)
358 CURSOR4,19:PRINT"ﾜﾀｼﾉ ｺﾏ"
359 FORI=0TO17:CURSOR18,3+I:PRINT"■";:NEXT:MUSIC"+A1+F1"
360 CURSOR6,3:PRINT"ｲﾝﾅｰﾎﾞｰﾄﾞ"
361 CURSOR23,3:PRINT"ｱｳﾀｰﾎﾞｰﾄﾞ"
362 CURSOR17,12:PRINT"BAR":MUSIC"C1"
363 FORWI=7TO30:CURSORWI,18:PRINT"-":NEXT:MUSIC"C1D1E1F1"
364 FORWI=18TO7STEP-1:CURSOR31,WI:PRINT"| ":NEXT:CURSOR31,18:PRINT"┘ "
365 FORWI=31TO7STEP-1:CURSORWI,6:PRINT"-":NEXT:MUSIC"+D1+B1+C1"
366 CURSOR31,6:PRINT"┐ ":USR($F14)
367 CURSOR6,6:PRINT"<":USR($F14)
368 J=60:GOSUB 391
369 CURSOR4,9:PRINT"ｱﾅﾀﾉ ｺﾏ"
370 FORWI=7TO27:CURSORWI,8:PRINT"-":NEXT
371 FORWI=8TO15:CURSOR27,WI:PRINT"| ":NEXT:CURSOR27,16:PRINT"┘ "
372 FORWI=26TO7STEP-1:CURSORWI,16:PRINT"-":NEXT:MUSIC"G1F1E1D1C1"
373 CURSOR6,16:PRINT"<"
374 CURSOR27,8:PRINT"┐ "
375 CURSOR12,1:PRINT"♥ｺﾏ ﾉ ｳｺﾞｶｼｶﾀ"
376 GOTO 65
```

```
 377 RESTORE380:FORI=48992TO49144:READA:POKEI,A:NEXT:TI$="000000":GRAPHOOFCFCFCF
CFCFCFCFCFCFC:A$=TI$:POKE$BFF8,ASC(RIGHT$(A$,1))-48
 378 IFA$="000003"THENCONSOLEGN
 379 RETURN
 380 DATA 42,246,191,58,248,191,254,2,32,65,213,124,38,0,41,41,41,229,209
 381 DATA 41,41,25,22,224,95,25,209,219,232,246,128,211,232,62,2,211,244,14
 382 DATA 3,229,6,12,197,126,14,0,6,8,135,203,25,16,251,121,18,19,1
 383 DATA 40,0,9,193,16,235,225,35,13,32,227,219,232,230,127,211,232,201,213
 384 DATA 124,38,0,41,41,41,229,209,41,41,25,41,22,192,135,95,25,209,219
 385 DATA 232,203,255,203,183,211,232,62,1,211,247,14,3,229,6,12,197,229,126
 386 DATA 35,102,111,175,6,8,41,41,31,16,251,225,18,19,1,80,0,9,193
 387 DATA 16,232,225,35,35,13,32,223,219,232,203,191,203,247,211,232,201,0,0
 388 X=160:Y=100
 389 RESTORE390:FOR F=J TO J+11:READA:LINE V+6-A,F,V+A+6,F:RESETV-A+5,F:NEXT:RET
URN
 390 DATA 1,3,4,4,5,5,5,5,4,4,3,1
 391 RESTORE390:FOR F=J TO J+11:READA:BLINE V+6-A,F,V+A+6,F:SETV-A+6,F:SETV+A+6,
F:NEXT:RETURN
 392 DATA 128,128,128,128,128,128,64,64,64,64,64,64,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,
1,1,1,1,2,2,2,2,2,4
 393 DATA 32,32,32,32,32,32,16,16,16,16,16,8,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,4,4,4,4,8,8
,8,8,8,16,16,16
 394 DATA 8,8,8,8,8,4,4,4,4,4,4,2,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,16,16,16,32,32,32,32,3
2,64,64,64,64
 395 DATA 2,2,2,2,2,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1,1,129,129,64,128,128,128,128
,128,0,0,0,0,0,0
 396 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,130,130,130,130,66,68,68,68,68,68,40,40,0,0,0,
0,0,0,0,0,0,0,0,0
 397 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,40,40,40,16,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0
 398 DATA 170,128,170,128,213,128,85,64,85,64,106,64,170,0,170,0,85,0,85,0,85,0,
170,0,171,1,171,1,85,1,86,2,86,2,170,4
 399 DATA 42,32,53,32,53,32,21,16,26,16,26,8,170,0,85,0,85,0,85,0,170,0,170,0,17
2,4,84,4,88,8,88,8,168,16,176,16
 400 DATA 10,8,13,8,13,4,6,4,6,4,6,2,170,0,85,0,85,0,170,0,170,0,170,0,176,16,80
,32,96,32,160,32,192,64,192,64
 401 DATA 3,2,3,2,3,1,1,1,1,1,0,0,85,0,85,0,85,0,171,1,171,1,213,129,64,128,128,
128,128,128,0,0,0,0,0,0
 402 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,214,130,214,130,106,68,108,68,108,68,56,40,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
 403 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,56,40,40,16,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0
```

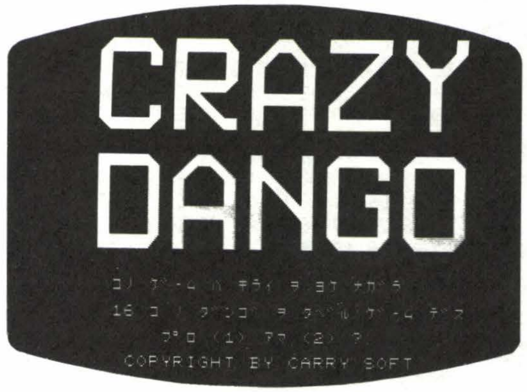
広告目次

クレージーダンゴ（1200 80K/C）

提供　キャリー・ラボ

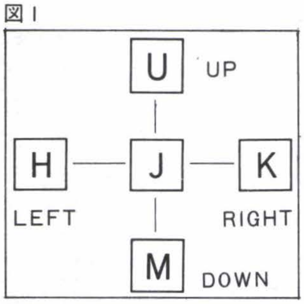
（遊び方）

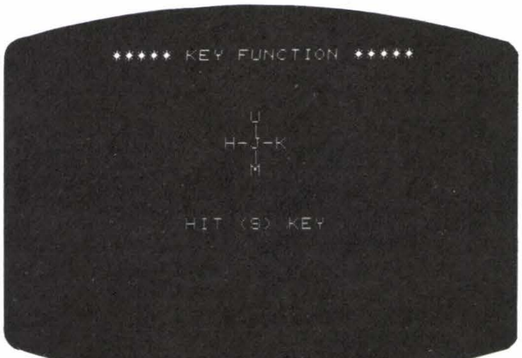
タテ7ブロック，ヨコ9ブロックの無法の街を，わがもの顔に駆け回る，＊モンスター。彼らにつかまってしまえば，命はない。しかし食料も底をついてしまった。16ヶ所の食料置き場に貯えてある，食料（ダンゴ）を取りにゆく決死隊に5人の男が志願した。図1のH，U，K，Mの4キーを動かして貯蔵場にたどりつくと，Jキーで食料を取る。何ヶ所かある，避難所（凹部）には，モンスターが侵入してこない。モンスターの動きが速い（プロ，アマ2段踏）けれど，合間をぬってすばやく食料を集めてほしい。ヨロシク。



ゲームのタイトル，プロかアマか，レベルを選ぶ。

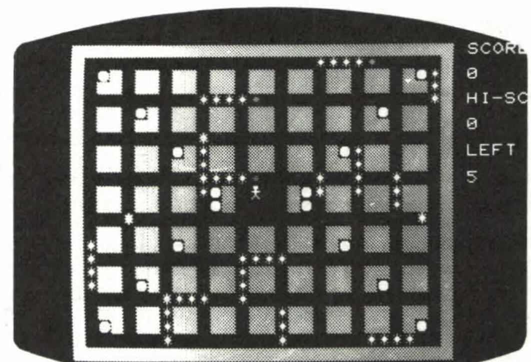
図1





キーの動かし方。〈S〉キーでスタートだ。

㊟（H～左　K～右　U～上　M～下　Jでダンゴを取る）



ゲーム開始，最初の戦士にモンスターが迫る！

使用言語	機械語
価　格	3,000円
参　考	モニターよりロード

（右側の数字は入力不用）

```
1600  C3 A5 17 C3 B0 17 C3 A7 16 C3 88 16 C3 6C 16 C3  ;08
1610  D8 17 C3 DC 17 C3 B3 17 C3 88 17 C3 92 17 C3 99  ;85
1620  17 C3 CC 16 C3 D3 16 C3 FD 16 C3 A7 16 C3 C5 16  ;92
1630  C3 26 17 C3 93 16 C3 99 16 C3 A5 18 C3 46 18 C3  ;88
1640  51 18 C3 5D 18 C3 68 18 C3 7F 18 C3 F0 17 C3 8B  ;AC
1650  18 C3 97 18 C3 8F 18 C3 9F 18 0A 00 0A 00 00 F0  ;D8
1660  12 CD 12 00 3E 3F CD 12 00 C3 82 00 CD C6 17 18  ;CA
1670  17 21 B0 11 36 00 E5 21 0A 00 CD 2E 17 7D C6 30  ;4A
1680  E1 2B 77 7A B3 20 EF C9 AF 47 7E 23 B8 C8 CD F4  ;F6
1690  17 18 F7 7A A7 FA 26 17 C9 7A A7 7A B3 20 04 11  ;70
16A0  01 00 C9 11 00 00 C9 E5 D5 2A 52 12 11 09 3D CD  ;C6
16B0  D3 16 13 EB 22 52 12 EB E1 5A 16 00 CD D3 16 5A  ;7F
16C0  16 00 E1 13 C9 16 00 CD FA 17 5F C9 7B 95 5F 7A  ;AE
16D0  9C 57 C9 44 4D 21 00 00 78 06 08 CB 39 30 01 19  ;28
16E0  28 08 CB 23 CB 12 10 F3 18 06 CB 23 CB 12 10 FA  ;E7
16F0  CB 3F 30 01 19 28 04 CB 22 20 F5 EB C9 06 00 7C  ;BE
1700  B7 20 08 B5 20 0E 3E 2F C3 61 16 F2 14 17 04 EB  ;8C
1710  CD 26 17 EB 7A B7 F2 1D 17 05 CD 26 17 CD 2E 17  ;94
1720  22 4E 12 AF B8 C8 7A 2F 57 7B 2F 5F 13 C9 C5 AF  ;41
1730  3C 29 30 FC CB 1C CB 1D 01 00 00 EB FE 0F 30 29  ;F9
1740  B7 ED 52 3F 38 0F 19 B7 CB 11 CB 10 3D 28 16 CB  ;A0
1750  3A CB 1B 18 EB 20 F1 CB 11 CB 10 3D 28 07 CB 21  ;AA
1760  CB 10 3D 20 F9 50 59 C1 C9 28 07 54 5D 21 00 00  ;DC
1770  C1 C9 CB 72 20 CA 54 5D 21 00 00 CB 3A CB 1B CB  ;C0
1780  15 C1 C9 B7 7C 1F 67 7D 1F 6F C9 7A A4 57 7B A5  ;58
1790  5F C9 7A B4 57 7B B5 5F C9 7A AC 57 7B AD 5F C9  ;79
17A0  2A 4E 12 EB C9 53 14 15 C8 3E 20 CD F4 17 18 F7  ;7E
17B0  7B 18 41 C5 CD C6 17 C1 7D 81 D6 B0 57 FA 88 16  ;3E
```

```
17C0  CD A6 17 C3 88 16 7A B7 FA CE 17 C3 71 16 CD 26  ;0F
17D0  17 CD 71 16 2B 36 2D C9 7C CD DD 17 7D F5 0F 0F  ;76
17E0  0F 0F CD E6 17 F1 E6 0F B7 27 C6 F0 CE 40 18 04  ;83
17F0  3E 0D 18 00 F5 CD 06 18 F1 C9 CD B3 09 CD 1B 00  ;75
1800  FE 66 C0 3E 0D C9 CD 11 19 FE 0D CA 0E 09 C5 4F  ;47
1810  CD 46 09 C1 C9 87 87 C9 7D E6 3F 6F 79 E6 7F 4F  ;E3
1820  AF CB 39 CE 01 CB 3D DC 15 18 06 00 26 00 C5 29  ;E5
1830  29 29 44 4D 29 29 09 C1 09 01 00 D0 09 C9 2A 5C  ;79
1840  16 ED 4B 5A 16 C9 CD 3E 18 CD 18 18 B6 F6 F0 77  ;12
1850  C9 CD 3E 18 CD 18 18 2F A6 F6 F0 77 C9 CD 3E 18  ;6F
1860  CD 18 18 AE F6 F0 77 C9 CD 3E 18 CD 18 18 A6 28  ;37
1870  07 21 01 00 22 4E 12 C9 21 00 00 22 4E 12 C9 CD  ;35
1880  3E 18 79 32 71 11 7D 32 72 11 C9 AF C3 33 00 CD  ;88
1890  3B 00 ED 53 4E 12 C9 7B C3 41 00 CD 03 00 C9 CD  ;31
18A0  3E 18 ED 69 C9 CD AA 18 EB C9 11 A3 11 3A 71 11  ;F1
18B0  F5 CD 03 00 21 00 00 F1 83 5F 7A CE 00 57 1A FE  ;38
18C0  24 28 16 1A 13 FE 30 D8 FE 3A D0 D6 30 44 4D 29  ;35
18D0  29 09 29 06 00 4F 09 18 EA 13 1A FE 30 D8 FE 3A  ;0E
18E0  30 04 D6 30 18 0A FE 41 D8 FE 47 30 01 C9 D6 07  ;87
18F0  29 29 29 29 06 00 4F 09 18 DF E3 7E 23 E3 B7 C8  ;E7
1900  CD 05 19 18 F5 FE 0D CA 06 00 C5 4F CD 46 09 C1  ;DD
1910  C9 F5 3A 5E 16 B7 20 02 F1 C9 F1 CD 1F 19 C9 F5  ;DC
1920  E5 D5 C5 CD 2E 19 C1 D1 E1 F1 C9 00 00 00 FE 0D  ;04
1930  28 18 FE C0 30 5A FE 80 38 04 C6 20 18 0F FE 60  ;F9
1940  30 4E FE 20 30 07 FE 17 D0 FE 11 30 43 F5 3A 2B  ;ED
1950  19 87 20 05 F1 CD C9 19 C9 3E 18 CD C9 19 3E 4B  ;58
1960  CD C9 19 2A 2C 19 7D CD C9 19 7C CD C9 19 ED 4B  ;26
1970  2C 19 21 B0 1C 7E 23 CD C9 19 0B 78 B1 C2 75 19  ;8F
1980  21 00 00 22 2C 19 E5 21 2B 19 36 00 E1 F1 18 39  ;C4
1990  E5 21 2B 19 36 01 E1 ED 5B 2C 19 21 B0 1C 19 EB  ;89
19A0  47 21 E5 19 7E 23 B7 C8 B8 28 06 23 23 23 23 23  ;D6
19B0  23 18 F1 06 06 7E 23 12 13 10 FA 2A 2C 19 D5 11  ;26
19C0  06 00 19 D1 22 2C 19 C9 00 F5 CD DB 19 F1 32 0C  ;DE
19D0  E0 E5 21 0E E0 36 07 36 03 E1 C9 3A 0D E0 E6 07  ;F1
19E0  FE 06 C8 18 F6 C0 00 00 00 00 00 00 C1 00 00 FF  ;53
19F0  FF FF FF C2 0F 0F 0F 0F 0F 0F C3 80 80 80 80 80  ;65
1A00  80 C4 01 01 01 01 01 01 C5 FF 00 00 00 00 00 C6  ;EE
1A10  55 AA 55 AA 55 AA C7 00 00 00 00 00 FF C8 FF FF  ;B3
1A20  FF FF FF FF C9 FC F8 F0 E0 C0 80 CA 00 00 00 00  ;CD
1A30  FF FF CB 00 00 FF 08 08 08 CC FF C3 81 81 C3 FF  ;7C
1A40  CD 00 00 F8 08 08 08 CE 08 08 0F 00 00 00 CF 03  ;F6
1A50  03 03 03 03 03 D0 00 00 0F 08 08 08 D1 08 08 F8  ;49
1A60  08 08 08 D2 08 08 0F 08 08 08 D3 08 08 FF 00 00  ;7D
1A70  00 D4 FF FF 00 00 00 00 D5 FF FF FF 00 00 00 D6  ;04
1A80  00 00 00 FF FF FF D7 C0 C0 C0 C0 C0 C0 D8 F0 F0  ;A6
1A90  F0 F0 F0 F0 D9 0F 0F 0F 0F 0F 0F DA 01 01 01 01  ;7B
1AA0  01 FF DB 00 00 07 08 08 08 DC 08 08 07 00 00 00  ;A7
1AB0  DD 08 08 F8 00 00 00 DE 0F 0F 0F F0 F0 F0 DF F0  ;59
1AC0  F0 F0 0F 0F 0F E0 08 08 08 08 08 08 E1 3C 7D FF  ;90
1AD0  7D 3C 00 E2 00 00 FF 00 00 00 E3 10 10 10 10 10  ;B7
1AE0  10 E4 20 20 20 20 20 20 E5 40 40 40 40 40 40 E6  ;F9
1AF0  04 04 04 04 04 04 E7 00 00 FF 00 00 00 E8 00 00  ;F0
1B00  00 FF 00 00 E9 FC 7C 3C 1C 0C 04 EA 00 00 F0 08  ;C5
1B10  08 08 EB 08 08 F0 00 00 00 EC FF 01 01 01 01 01  ;16
1B20  ED 80 40 20 10 08 04 EE 04 08 10 20 40 80 EF FF  ;FC
1B30  80 80 80 80 80 F0 80 80 80 80 80 FF F1 3C 7E 7E  ;63
1B40  7E 3C 00 F2 02 02 02 02 02 02 F3 70 F8 7C 7C F8  ;5E
1B50  70 F4 00 FF 00 00 00 00 F5 04 0C 1C 3C 7C FC F6  ;99
1B60  84 48 30 30 48 84 F7 3C 42 42 42 3C 00 F8 1C 69  ;25
1B70  FF 69 1C 00 F9 00 00 00 00 FF 00 FA 18 3C 7E 7E  ;51
1B80  3C 18 FB 08 08 FF 08 08 08 FC AA 55 AA 55 00 00  ;0B
1B90  FD 00 00 00 FF 00 00 FE 80 C0 E0 F0 F8 FC FF 22  ;CA
1BA0  7C 40 7C 42 82 60 72 D4 FA FA D4 72 61 FE 92 10  ;98
1BB0  7E 54 00 62 C6 42 FE 42 C6 00 63 12 D4 F8 D4 12  ;34
1BC0  00 64 38 38 10 7C 18 24 65 24 18 7C 10 38 38 66  ;7A
1BD0  90 56 3E 56 90 00 67 7C DE FA FA DE 7C 68 78 A4  ;88
1BE0  8C 8C A4 78 69 C8 E4 08 30 40 3C 6A 7C 44 28 10  ;6A
1BF0  7C 10 6B 10 7C 10 28 44 7C 6C FE 10 2A 46 8E 00  ;FE
1C00  6D FF 08 74 32 31 80 6E 10 7C 00 7C 10 00 6F 28  ;24
1C10  28 EE 28 28 00 70 FE 92 92 92 FE 00 71 FE A8 A8  ;73
1C20  AA FE 00 72 32 04 F8 04 32 00 73 24 28 FE 10 28  ;AF
1C30  44 74 24 28 FE 28 24 00 75 2A 6E BE 6E 2A 00 76  ;73
1C40  02 22 FE 22 02 00 77 12 62 2A FE 2A 22 78 24 DC  ;79
```

```
1C50  54 7E 54 04 79 7C 54 7C 56 F4 5E 7A 30 52 9C 90  ;2B
1C60  52 3C 7B A4 A6 FE A8 3A 7C 7C FC 92 F0 94 FC 00  ;25
1C70  7D A8 68 3E 68 A8 00 7E 22 7E A2 82 42 02 7F 00  ;6C
1C80  00 00 00 00 00 11 08 7C 42 7C 08 00 12 10 3E 42  ;99
1C90  3E 10 00 13 38 28 28 6C 28 10 14 10 28 6C 28 28  ;41
1CA0  38 15 FE 82 EE EE 82 FE 16 38 44 92 AA AA 44 00  ;A1
1CB0  37 3D 46 37 2D 31 20 23 3D 38 39 32 30 00 22 EC  ;7C
1CC0  20 47 3D 47 2D 31 20 21 3D 38 30 30 30 20 3B 3D  ;03
1CD0  48 3D 30 20 45 3D 39 37 20 23 3D 32 30 30 30 30  ;25
1CE0  00 22 F6 20 45 3D 5B 47 2B 5D 00 23 00 20 20 3B  ;87
1CF0  3D 4E 3D 22 2B 22 20 46 38 3D 46 38 2B 31 20 23  ;3B
1D00  3D 38 39 35 30 00 23 05 20 20 3B 3D 4E 3D 22 2D  ;EA
1D10  22 20 46 38 3D 46 38 2D 31 20 23 3D 38 39 35 30  ;5C
1D20  00 23 14 20 3B 3D 4E 3D 22 5D 22 20 5D 00 23 1E  ;F6
1D30  20 45 3D 39 38 20 23 3D 32 30 30 30 30 00 23 28  ;1D
1D40  C6 C6 C6 20 5B 41 55 54 4F 49 58 2B 2B 5D 3A 3D  ;2E
1D50  20 C6 C6 C6 00 23 8C 20 47 3D 47 2B 31 20 21 3D  ;53
1D60  38 39 30 30 00 23 96 20 46 34 3D 48 20 46 35 3D  ;FE
1D70  46 37 20 46 36 3D 46 38 00 23 A0 20 48 3D 5B 47  ;6B
1D80  2B 5D 00 23 AA 20 3B 3D 48 3D 3E 22 3D 22 20 23  ;10
1D90  3D 39 31 36 30 00 23 B4 20 21 3D 33 30 30 30 00  ;D4
1DA0  23 BE 20 5B 41 2B 5D 3D 24 32 41 20 5B 41 2B 2B  ;C8
1DB0  5D 3D 46 34 00 23 C3 20 46 33 3D 24 32 33 20 3B  ;81
1DC0  3D 46 35 23 46 36 3C 30 20 46 33 3D 24 32 42 00  ;16
1DD0  23 C8 20 3B 3D 2B 46 35 3D 31 20 23 3D 39 32 30  ;9F
1DE0  30 00 23 CD 20 3B 3D 2B 46 33 3D 32 20 23 3D 39  ;83
1DF0  32 35 30 00 23 D2 20 3B 3D 2B 46 36 3D 31 20 23  ;89
1E00  3D 39 33 30 30 00 23 D7 20 3B 3D 2B 46 36 3D 32  ;CF
1E10  20 23 3D 39 33 35 30 00 23 DC 20 45 3D 39 39 20  ;B2
1E20  23 3D 32 30 30 30 30 00 23 E6 20 5B 41 2B 5D 3D  ;1A
1E30  24 32 32 20 5B 41 2B 2B 5D 3D 46 34 20 23 3D 37  ;B3
1E40  30 30 00 23 F0 20 5B 41 2B 5D 3D 46 33 20 5B 41  ;67
1E50  2B 5D 3D 24 37 33 20 23 3D 39 31 39 30 00 24 22  ;5A
1E60  20 5B 41 2B 5D 3D 46 33 20 5B 41 2B 5D 3D 24 37  ;54
1E70  32 00 24 2C 20 5B 41 2B 5D 3D 46 33 20 5B 41 2B  ;F1
1E80  5D 3D 24 37 33 20 23 3D 39 31 39 30 00 24 54 20  ;B1
1E90  5B 41 2B 5D 3D 24 37 33 20 5B 41 2B 5D 3D 46 33  ;97
1EA0  20 23 3D 39 31 39 30 00 24 86 20 5B 41 2B 5D 3D  ;3C
1EB0  24 37 33 20 5B 41 2B 5D 3D 46 33 00 24 90 20 5B  ;85
1EC0  41 2B 5D 3D 24 37 32 20 5B 41 2B 5D 3D 46 33 20  ;8B
1ED0  23 3D 39 31 39 30 00 25 1C C6 C6 C6 20 5B 41 55  ;C5
1EE0  54 4F 49 58 5D 20 C6 C6 C6 00 25 26 20 21 3D 38  ;12
1EF0  39 30 30 00 25 30 20 5B 41 2B 5D 3D 24 32 41 20  ;34
1F00  5B 41 2B 2B 5D 3D 48 00 25 3A 20 46 33 3D 24 32  ;7E
1F10  33 20 3B 3D 46 37 2B 46 38 3C 30 20 46 33 3D 24  ;86
1F20  32 42 00 25 44 20 3B 3D 2B 46 37 3D 31 20 23 3D  ;4A
1F30  39 36 30 30 00 25 49 20 3B 3D 2B 46 37 3D 32 20  ;5B
1F40  23 3D 39 36 35 30 00 25 4E 20 3B 3D 2B 46 38 3D  ;84
1F50  31 20 23 3D 39 37 30 30 00 25 53 20 3B 3D 2B 46  ;71
1F60  38 3D 32 20 23 3D 39 37 35 30 00 25 62 20 45 3D  ;A4
1F70  39 35 20 23 3D 32 30 30 30 30 00 25 6C 20 5B 41  ;BC
1F80  2B 5D 3D 24 32 32 20 5B 41 2B 2B 5D 3D 48 20 5D  ;5D
1F90  00 25 76 20 21 3D 39 35 38 30 20 20 5B 41 2B 2B  ;D0
1FA0  5D 3D 24 44 31 45 42 20 5D 00 25 80 20 5B 41 2B  ;82
1FB0  5D 3D 46 33 20 21 3D 39 35 38 30 20 5B 41 2B 5D  ;7A
1FC0  3D 24 36 45 20 5B 41 2B 2B 5D 3D 24 30 30 32 36  ;53
1FD0  20 5D 00 25 B2 20 5B 41 2B 5D 3D 24 44 35 20 5B  ;DC
1FE0  41 2B 5D 3D 46 33 20 5B 41 2B 5D 3D 24 33 36 00  ;8E
1FF0  25 BC 20 5B 41 2B 5D 3D 46 33 20 5B 41 2B 5D 3D  ;6B
2000  CD 0E 2A CD F4 30 CD 23 2E CD 38 21 CD A6 20 CD  ;27
2010  DF 24 CD A6 2D CD FE 22 21 00 00 22 1A 12 2A 24  ;5D
2020  12 EB CD 25 20 D5 CD A6 2D 2A 1A 12 23 22 1A 12  ;6B
2030  D1 D5 CD 21 16 D1 E1 FA 3C 20 E5 E9 2A 1C 12 EB  ;13
2040  21 00 00 CD 21 16 33 C2 4D 20 C3 60 20 2A DE 13  ;D2
2050  EB 21 00 00 CD 21 16 33 C2 6A 20 CD AE 25 21 10  ;51
2060  00 22 DE 13 CD 23 2E C3 09 20 C3 09 20 21 00 00  ;AA
2070  22 16 12 21 03 00 EB CD 7A 20 D5 2A 2A 12 EB 2A  ;A0
2080  6A 14 EB CD 21 16 F2 8F 20 2A 2A 12 22 6A 14 18  ;CC
2090  04 CF 43 35 C8 11 91 20 CD 30 00 21 1F 00 EB ED  ;9A
20A0  53 5A 16 21 0C 00 EB ED 53 5C 16 CD 48 16 18 0A  ;9A
20B0  47 41 4D 45 20 4F 56 45 52 00 21 80 20 CD 09 16  ;23
20C0  18 03 52 35 C8 11 C2 20 CD 32 00 21 1F 00 EB ED  ;52
20D0  53 5A 16 21 0C 00 EB ED 53 5C 16 CD 48 16 18 0A  ;CA
```

```
20E0  20 20 20 20 20 20 20 20 20 00 21 E0 20 CD 09 16  ;2D
20F0  2A 16 12 23 22 16 12 D1 D5 CD 21 16 D1 E1 FA 03  ;28
2100  21 E5 E9 21 1F 00 EB ED 53 5A 16 21 0C 00 EB ED  ;F0
2110  53 5C 16 CD 48 16 18 0A 47 41 4D 45 20 4F 56 43  ;67
2120  52 00 21 18 21 CD 09 16 21 1F 00 EB ED 53 5A 16  ;B4
2130  21 0E 00 EB ED 53 5C 16 CD 48 16 18 0C 54 52 59  ;6B
2140  11 14 41 47 41 49 4E 3F 00 21 3D 21 CD 09 16 21  ;B1
2150  1F 00 EB ED 53 5A 16 21 11 00 EB ED 53 5C 16 CD  ;C7
2160  48 16 18 08 20 20 5B 59 2F 4E 5D 00 21 64 21 CD  ;40
2170  09 16 CD 1B 00 6F 26 00 EB 21 59 00 CD 21 16 B3  ;49
2180  C2 A1 21 21 05 00 22 1C 12 21 10 00 22 DE 13 21  ;00
2190  00 00 22 2A 12 21 C6 D1 22 06 12 CD 23 2E C3 09  ;EB
21A0  20 CD 1B 00 6F 26 00 EB 21 4E 00 CD 21 16 B3 C2  ;31
21B0  B5 21 C3 00 20 C3 72 21 2A 06 12 22 38 12 CD 1B  ;76
21C0  00 6F 26 00 22 0A 12 2A 0A 12 EB 21 00 00 CD 21  ;F4
21D0  16 B3 C2 DC 21 21 00 00 22 2A 13 C9 2A 0A 12 EB  ;F3
21E0  21 55 00 CD 21 16 B3 C2 F8 21 2A 38 12 EB 21 28  ;B1
21F0  00 B7 EB ED 52 22 38 12 2A 0A 12 EB 21 4D 00 CD  ;CA
2200  21 16 B3 C2 11 22 2A 38 12 EB 21 28 00 19 22 38  ;1C
2210  12 2A 0A 12 EB 21 4B 00 CD 21 16 B3 C2 26 22 2A  ;CC
2220  38 12 23 22 36 12 2A 0A 12 EB 21 48 00 CD 21 16  ;B9
2230  B3 C2 42 22 2A 38 12 EB 21 01 00 B7 EB ED 52 22  ;AF
2240  38 12 2A 38 12 6E 26 00 EB 21 00 00 CD 21 16 B3  ;77
2250  CA 56 22 C3 77 22 2A 06 12 E5 21 00 00 EB E1 73  ;97
2260  2A 38 12 E5 21 CA 00 EB E1 73 2A 38 12 22 06 12  ;B3
2270  2A 0A 12 22 2A 13 C9 2A 38 12 6E 26 00 EB 21 47  ;5B
2280  00 CD 21 16 B3 C2 D5 22 2A 2A 12 EB 21 64 00 19  ;01
2290  22 2A 12 2A DE 13 EB 21 01 00 B7 EB ED 52 22 DE  ;19
22A0  13 21 1F 00 EB ED 53 5A 16 21 02 00 EB ED 53 5C  ;5A
22B0  16 CD 48 16 2A 2A 12 EB CD 0C 16 18 0E D7 43 30  ;C3
22C0  CF 43 D7 43 CF 43 D7 43 CF 43 C8 11 BD 22 CD 30  ;01
22D0  00 C3 56 22 C9 2A 38 12 6E 26 00 EB 21 68 00 CD  ;42
22E0  21 16 B3 C2 E9 22 C3 56 22 2A 06 12 22 38 12 2A  ;CC
22F0  2A 13 22 0A 12 21 00 00 22 2A 13 C3 C7 21 21 00  ;D9
2300  00 22 16 12 21 09 00 EB CD 0B 23 D5 D5 C5 21 64  ;71
2310  00 EB CD 2A 16 EB C1 D1 EB 21 60 00 EB CD 21 16  ;03
2320  F2 46 23 2A 16 12 EB 2A 0C 12 19 19 E5 D5 C5 21  ;F5
2330  03 00 EB CD 2A 16 EB C1 D1 EB 21 02 00 B7 EB ED  ;68
2340  52 EB E1 73 23 72 D5 2A 16 12 EB 2A 10 12 19 19  ;19
2350  D1 7E 23 66 6F EB 21 28 00 CD 24 16 EB 22 32 12  ;46
2360  2A 16 12 EB 21 03 00 CD 24 16 21 01 D0 19 EB 2A  ;0B
2370  32 12 19 22 32 12 2A 16 12 EB 2A 10 12 19 19 E5  ;F6
2380  D5 2A 16 12 EB 2A 10 12 19 19 D1 7E 23 66 6F EB  ;65
2390  D5 2A 16 12 EB 2A 0C 12 19 19 D1 7E 23 66 6F 19  ;9F
23A0  EB E1 73 23 72 2A 32 12 E5 21 00 00 EB E1 73 D5  ;1F
23B0  2A 16 12 EB 2A 10 12 19 19 D1 7E 23 66 6F EB 21  ;E1
23C0  28 00 CD 24 16 EB 22 32 12 2A 16 12 EB 21 03 00  ;C4
23D0  CD 24 16 21 01 D0 19 EB 2A 32 12 19 22 32 12 2A  ;07
23E0  32 12 6E 26 00 EB 21 5A 00 CD 21 16 B3 C2 58 24  ;36
23F0  2A 16 12 EB 2A 0C 12 19 19 E5 D5 D5 2A 16 12 EB  ;96
2400  2A 0C 12 19 19 D1 7E 23 66 6F EB CD 30 16 EB D1  ;9F
2410  EB E1 73 23 72 2A 16 12 EB 2A 10 12 19 19 E5 D5  ;7D
2420  2A 16 12 EB 2A 10 12 19 19 D1 7E 23 66 6F EB D5  ;06
2430  2A 16 12 EB 2A 0C 12 19 19 D1 7E 23 66 6F 19 EB  ;56
2440  E1 73 23 72 2A 16 12 23 22 16 12 D1 D5 CD 21 16  ;B6
2450  D1 E1 FA 57 24 E5 E9 C9 2A 32 12 6E 26 00 EB 21  ;40
2460  CA 00 CD 21 16 B3 C2 C1 24 2A 1C 12 EB 21 01 00  ;11
2470  B7 EB ED 52 22 1C 12 18 04 CF 43 35 C8 11 79 24  ;9E
2480  CD 30 00 21 1F 00 EB ED 53 5A 16 21 0A 00 EB ED  ;7F
2490  53 5C 16 CD 48 16 2A 1C 12 EB CD 0C 16 21 00 D0  ;C7
24A0  EB D5 21 28 00 EB 21 0B 00 CD 24 16 EB D1 19 EB  ;AB
24B0  21 0E 00 19 22 06 12 2A 06 12 E5 21 CA 00 EB E1  ;34
24C0  73 2A 32 12 E5 21 6B 00 EB E1 73 2A 16 12 23 22  ;0C
24D0  16 12 D1 D5 CD 21 16 D1 E1 FA DE 24 E5 E9 C9 21  ;2C
24E0  00 00 22 16 12 21 07 00 EB CD EC 24 D5 D5 C5 21  ;CE
24F0  64 00 EB CD 2A 16 EB C1 D1 EB 21 60 00 EB CD 21  ;32
2500  16 F2 27 25 2A 16 12 EB 2A 3E 13 19 19 E5 D5 C5  ;E2
2510  21 03 00 EB CD 2A 16 EB C1 D1 EB 21 02 00 B7 EB  ;7E
2520  ED 52 EB E1 73 23 72 2A 16 12 EB 21 78 00 CD 24  ;1F
2530  16 21 29 00 19 EB 21 00 D0 19 EB D5 2A 16 12 EB  ;C0
2540  2A 66 13 19 19 D1 7E 23 66 6F 19 22 32 12 2A 16  ;40
2550  12 EB 2A 66 13 19 19 E5 D5 2A 16 12 EB 2A 66 13  ;E1
2560  19 19 D1 7E 23 66 6F EB D5 2A 16 12 EB 2A 3E 13  ;76
2570  19 19 D1 7E 23 66 6F 19 EB E1 73 23 72 2A 32 12  ;69
2580  E5 21 00 00 EB E1 73 2A 16 12 EB 21 78 00 CD 24  ;B1
2590  16 21 29 00 19 EB 21 00 D0 19 EB D5 2A 16 12 EB  ;20
25A0  2A 66 13 19 19 D1 7E 23 66 6F 19 22 32 12 2A 32  ;BC
25B0  12 6E 26 00 EB 21 5A 00 CD 21 16 B3 C2 27 26 2A  ;D1
25C0  16 12 EB 2A 3E 13 19 19 E5 D5 D5 2A 16 12 EB 2A  ;9B
25D0  3E 13 19 19 D1 7E 23 66 6F EB CD 30 16 EB D1 EB  ;64
25E0  E1 73 23 72 2A 16 12 EB 2A 66 13 19 19 E5 D5 2A  ;E4
25F0  16 12 EB 2A 66 13 19 19 D1 7E 23 66 6F EB D5 2A  ;2E
2600  16 12 EB 2A 3E 13 19 19 D1 7E 23 66 6F 19 EB E1  ;12
2610  73 23 72 2A 16 12 23 22 16 12 D1 D5 CD 21 16 D1  ;78
2620  E1 FA 26 26 E5 E9 C9 2A 32 12 6E 26 00 EB 21 CA  ;DC
2630  00 CD 21 16 B3 C2 90 26 2A 1C 12 EB 21 01 00 B7  ;A1
2640  EB ED 52 22 1C 12 18 04 CF 43 35 C8 11 48 26 CD  ;57
2650  30 00 21 1F 00 EB ED 53 5A 16 21 0A 00 EB ED 53  ;D7
2660  5C 16 CD 48 16 2A 1C 12 EB CD 0C 16 21 00 D0 EB  ;31
2670  D5 21 28 00 EB 21 0B 00 CD 24 16 EB D1 19 EB 21  ;B3
2680  0E 00 19 22 06 12 2A 06 12 E5 21 CA 00 EB E1 73  ;58
2690  2A 32 12 E5 21 6B 00 EB E1 73 2A 16 12 23 22 16  ;81
26A0  12 D1 D5 CD 21 16 D1 E1 FA AD 26 E5 E9 C9 18 02  ;B2
26B0  16 00 21 B0 26 CD 09 16 18 23 20 C4 C4 C4 C4 C4  ;FE
26C0  20 20 20 20 C4 C4 C4 20 20 20 C4 20 20 20 C4 20  ;1A
26D0  20 C4 20 20 20 C4 20 20 20 C4 C4 C4 00 21 BA 26  ;AB
26E0  CD 09 16 CD 4B 16 18 24 EE 20 20 20 20 EE ED 20  ;C5
26F0  20 EE 20 20 EE ED 20 EE EE C5 20 EE EE C5 EE EE  ;9D
2700  C5 20 EE EE C5 20 EE 20 20 EE ED 00 21 E8 26 CD  ;D2
2710  09 16 CD 4B 16 18 25 C8 C8 C8 C8 C8 E9 EE C5 F5  ;3A
2720  C8 C8 C8 E9 EE C5 C8 EE ED 20 C8 20 C5 C8 20 C5  ;58
2730  20 C8 20 C5 F5 C8 C8 C8 E9 EE C5 00 21 17 27 CD  ;39
2740  09 16 CD 4B 16 18 24 C8 20 EC C4 C4 C8 EE 20 C8  ;EA
2750  20 C5 20 C8 20 C5 C8 E9 20 ED C8 20 C5 C8 20 C5  ;41
2760  20 C8 20 C5 C8 20 EC C4 C8 EE 00 21 47 27 CD 09  ;07
2770  16 CD 4B 16 18 24 C8 EE 20 20 F5 C9 ED 20 C8 20  ;C0
2780  C5 20 C8 20 C5 C8 FE E9 20 C8 20 C5 C8 20 C5 20  ;82
2790  C8 20 C5 C8 EE 20 20 EE ED 00 21 76 27 CD 09 16  ;DF
27A0  CD 4B 16 18 25 C8 C8 C8 C8 C8 E9 EE C5 C8 20 C5  ;63
27B0  20 C8 20 C5 C8 20 C8 20 C8 20 C5 C8 20 C5 20 C8  ;B6
27C0  20 C5 FE C8 C8 C8 E9 EE C5 00 21 A5 27 CD 09 16  ;97
27D0  CD 4B 16 18 25 C8 20 EC C4 C4 C8 20 C5 C8 20 EC  ;3F
27E0  C4 C8 20 C5 C8 C7 FE E9 C8 20 C5 C8 20 EC C4 C8  ;FB
27F0  20 C5 EE EE EC C4 C8 20 C5 00 21 D5 27 CD 09 16  ;3E
2800  CD 4B 16 18 24 C8 EE 20 20 20 C8 EE 20 C8 EE 20  ;54
2810  20 C8 EE 20 C8 C7 20 FE C8 20 C5 C8 EE 20 20 C8  ;46
2820  EE 20 C8 EE 20 20 C8 EE 00 21 05 28 CD 09 16 CD  ;09
2830  4B 16 18 23 C8 C8 C8 C8 C8 C9 20 20 FE C8 C8 C8  ;3B
2840  C9 20 20 C8 EE 20 20 C8 EE 20 FE C8 C8 C8 C9 20  ;7C
2850  20 FE C8 C8 C8 C9 00 21 34 28 CD 09 16 CD 4B 16  ;4E
2860  18 1C 20 20 20 20 20 C4 20 20 20 20 C4 C4 C4 20  ;0C
2870  20 20 20 C4 C4 C4 20 20 20 20 C4 C4 C4 00 21 62  ;93
2880  28 CD 09 16 CD 4B 16 18 1D 20 20 20 20 EE EE C5  ;40
2890  20 20 EE 20 20 EE ED 20 20 EE 20 20 EE ED 20 20  ;8A
28A0  EE 20 20 EE ED 00 21 89 28 CD 09 16 CD 4B 16 18  ;D5
28B0  1E 20 20 20 F5 C8 20 C5 20 F5 C8 C8 C8 E9 EE C5  ;01
28C0  F5 C8 C8 C8 E9 EE C5 F5 C8 C8 C8 E9 EE C5 00 21  ;DB
28D0  B1 28 CD 09 16 CD 4B 16 18 1E 20 20 20 20 C8 20  ;89
28E0  C5 20 C8 20 C5 20 C8 20 C5 C8 20 C5 20 C8 20 C5  ;E1
28F0  C8 20 C5 20 C8 20 C5 00 21 DA 28 CD 09 16 CD 4B  ;B9
2900  16 18 1E 20 20 20 20 C8 20 C5 20 C8 20 C5 20 C8  ;57
2910  20 C5 C8 20 C5 20 C8 20 C5 C8 20 C5 20 C8 20 C5  ;12
2920  00 21 03 29 CD 09 16 CD 4B 16 18 1E 20 20 20 20  ;66
2930  C8 20 C5 20 C8 20 C5 20 C8 20 C5 C8 20 C5 20 C8  ;35
2940  20 C5 C8 20 C5 20 C8 20 C5 00 21 2C 29 CD 09 16  ;2A
2950  CD 4B 16 18 1E 20 20 20 20 C8 20 EC 20 C8 20 EC  ;25
2960  C4 C8 20 C5 C8 20 EC C4 C8 20 C5 C8 20 EC C4 C8  ;9F
2970  20 C5 00 21 55 29 CD 09 16 CD 4B 16 18 1E 20 20  ;AD
2980  20 EE C8 EE EE C5 C8 EE 20 20 C8 EE 20 C8 EE 20  ;C2
2990  20 C8 EE 20 C8 EE 20 20 C8 EE 20 00 21 7E 29 CD  ;10
29A0  09 16 CD 4B 16 18 1E 20 20 20 C8 C8 C8 EE 20 FE  ;10
29B0  C8 C8 C8 C9 20 20 FE C8 C8 C8 C9 20 20 FE C8 C8  ;27
29C0  C8 C9 20 20 00 21 A7 29 CD 09 16 CD 4B 16 21 00  ;E6
29D0  00 22 16 12 21 14 00 EB CD DB 29 D5 18 05 43 30  ;99
29E0  52 30 C8 11 DE 29 CD 30 00 2A 16 12 23 22 16 12  ;27
29F0  D1 D5 CD 21 16 D1 E1 FA FC 29 E5 E9 2A 2A 12 EB  ;B3
```

```
2A00  21 E8 03 19 22 2A 12 21 C6 D1 22 06 12 C9 18 02  ;82
2A10  16 00 21 10 2A CD 09 16 18 21 20 20 20 F5 C8 C8  ;B5
2A20  C8 E9 20 C8 C8 C8 C8 E9 20 20 F5 C8 E9 20 20 C8  ;12
2A30  C8 C8 C8 C8 20 C8 20 20 20 C8 00 21 1A 2A CD 09  ;C5
2A40  16 CD 4B 16 18 21 20 20 20 C8 20 20 20 C8 20 C8  ;1F
2A50  20 20 20 C8 20 F5 C9 20 FE E9 20 20 20 20 F5 C9  ;C5
2A60  20 FE E9 20 F5 C9 00 21 46 2A CD 09 16 CD 4B 16  ;1A
2A70  18 20 20 20 20 C8 20 20 20 20 20 C8 20 20 20 C8  ;8A
2A80  20 C8 20 20 20 C8 20 20 20 F5 C9 20 20 20 FE C8  ;FE
2A90  C9 00 21 72 2A CD 09 16 CD 4B 16 18 1F 20 20 20  ;F1
2AA0  C8 20 20 20 20 20 C8 C8 C8 C8 C9 20 C8 20 20 20  ;63
2AB0  C8 20 20 F5 C9 20 20 20 20 20 C8 00 21 9D 2A CD  ;BD
2AC0  09 16 CD 4B 16 18 1F 20 20 20 C8 20 20 20 20 20  ;36
2AD0  C8 FE E9 20 20 20 C8 C8 C8 C8 C8 20 F5 C9 20 20  ;0F
2AE0  20 20 20 20 C8 00 21 C7 2A CD 09 16 CD 4B 16 18  ;96
2AF0  1F 20 20 20 C8 20 20 20 C8 20 C8 20 FE E9 20 20  ;B8
2B00  C8 20 20 20 C8 20 C8 20 20 20 20 20 20 20 C8 00  ;AB
2B10  21 F1 2A CD 09 16 CD 4B 16 18 1F 20 20 20 FE C8  ;EE
2B20  C8 C8 C9 20 C8 20 20 FE C8 20 C8 20 20 20 C8 20  ;C2
2B30  C8 C8 C8 C8 C8 20 20 20 C8 00 21 1B 2B CD 09 16  ;BE
2B40  CD 4B 16 CD 4B 16 CD 4B 16 CD 4B 16 18 21 20 20  ;9C
2B50  20 C8 C8 C8 C8 E9 20 20 F5 C8 E9 20 20 C8 20 20  ;D2
2B60  20 C8 20 F5 C8 C8 C8 E9 20 F5 C8 C8 C8 E9 00 21  ;40
2B70  4E 2B CD 09 16 CD 4B 16 18 21 20 20 20 C8 20 20  ;CF
2B80  20 C8 20 F5 C9 20 FE E9 20 C8 E9 20 20 C8 20 C8  ;39
2B90  20 20 20 C8 20 C8 20 20 20 C8 00 21 7A 2B CD 09  ;8F
2BA0  16 CD 4B 16 18 21 20 20 20 C8 20 20 20 C8 20 C8  ;80
2BB0  20 20 20 C8 20 C8 FE E9 20 C8 20 C8 20 20 20 20  ;22
2BC0  20 C8 20 20 20 C8 00 21 A6 2B CD 09 16 CD 4B 16  ;07
2BD0  18 21 20 20 20 C8 20 20 20 C8 20 C8 20 20 20 C8  ;94
2BE0  20 C8 20 FE E9 C8 20 C8 20 20 C8 C8 20 C8 20 20  ;A2
2BF0  20 C8 00 21 D2 2B CD 09 16 CD 4B 16 18 21 20 20  ;B4
2C00  20 C8 20 20 20 C8 20 C8 C8 C8 C8 C8 20 C8 20 20  ;6C
2C10  FE C8 20 C8 20 20 20 C8 20 C8 20 20 20 C8 00 21  ;43
2C20  FE 2B CD 09 16 CD 4B 16 18 21 20 20 20 C8 20 20  ;30
2C30  20 C8 20 C8 20 20 20 C8 20 C8 20 20 20 C8 20 C8  ;4C
2C40  20 20 20 C8 20 C8 20 20 20 C8 00 21 2A 2C CD 09  ;F1
2C50  16 CD 4B 16 18 21 20 20 20 C8 C8 C8 C8 C9 20 C8  ;2A
2C60  20 20 20 C8 20 C8 20 20 20 C8 20 FE C8 C8 C8 C9  ;03
2C70  20 FE C8 C8 C8 C9 00 21 56 2C CD 09 16 CD 4B 16  ;98
2C80  CD 4B 16 CD 4B 16 18 1A 20 9A A9 20 99 BE 90 B1  ;55
2C90  20 AA 20 97 B7 92 20 86 20 B6 99 20 A5 96 BE B7  ;6B
2CA0  20 00 21 88 2C CD 09 16 CD 4B 16 CD 4B 16 18 1E  ;3F
2CB0  20 31 36 20 9A 20 A9 20 A0 BE BD 9A BE 20 86 20  ;3F
2CC0  A0 AD BE B9 20 99 BE 90 B1 20 A3 BE 9D 00 21 B0  ;57
2CD0  2C CD 09 16 CD 4B 16 CD 4B 16 18 16 20 20 20 20  ;1E
2CE0  20 AC BF BB 20 28 31 29 20 91 AF 20 28 32 29 20  ;17
2CF0  3F 00 21 DC 2C CD 09 16 CD 1B 00 6F 26 00 EB 21  ;F9
2D00  31 00 CD 21 16 B3 C2 12 2D 21 00 00 22 24 12 C3  ;52
2D10  2F 2D CD 1B 00 6F 26 00 EB 21 32 00 CD 21 16 B3  ;0B
2D20  C2 2C 2D 21 03 00 22 24 12 C3 2F 2D C3 F8 2C 18  ;02
2D30  02 16 00 21 31 2D CD 09 16 18 1F 20 20 20 20 20  ;B7
2D40  20 2A 2A 2A 2A 2A 20 4B 45 59 20 46 55 4E 43 54  ;08
2D50  49 4F 4E 20 2A 2A 2A 2A 2A 00 21 3B 2D CD 09 16  ;CA
2D60  CD 4B 16 CD 4B 16 CD 4B 16 CD 4B 16 CD 4B 16 21  ;94
2D70  0E 00 EB CD 00 16 18 05 20 20 20 55 00 21 78 2D  ;11
2D80  CD 09 16 CD 4B 16 21 0E 00 EB CD 00 16 18 05 20  ;01
2D90  20 20 49 00 21 8F 2D CD 09 16 CD 4B 16 21 0E 00  ;6C
2DA0  EB CD 00 16 18 07 20 48 2D 4A 2D 4B 00 21 A6 2D  ;05
2DB0  CD 09 16 CD 4B 16 21 0E 00 EB CD 00 16 18 05 20  ;31
2DC0  20 20 49 00 21 BF 2D CD 09 16 CD 4B 16 21 0E 00  ;CC
2DD0  EB CD 00 16 18 05 20 20 20 4D 00 21 D6 2D CD 09  ;8F
2DE0  16 CD 4B 16 CD 4B 16 CD 4B 16 CD 4B 16 18 19 20  ;2C
2DF0  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 48 49 54 20 28  ;AA
2E00  53 29 20 4B 45 59 20 00 21 EF 2D CD 09 16 CD 1B  ;E4
2E10  00 6F 26 00 EB 21 53 00 CD 21 16 B3 C2 20 2E C9  ;C2
2E20  C3 0E 2E 18 20 16 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6  ;57
2E30  C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6  ;BE
2E40  C6 C6 C6 C6 00 21 25 2E CD 09 16 CD 4B 16 18 1F  ;4B
2E50  C6 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20  ;24
2E60  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 C6 00 21  ;15
2E70  50 2E CD 09 16 CD 4B 16 21 00 00 22 16 12 21 06  ;C8
2E80  00 EB CD 85 2E D5 18 1F C6 20 C6 C6 20 C6 C6 20  ;63
2E90  C6 C6 20 C6 C6 20 C6 C6 20 C6 C6 20 C6 C6 20 C6  ;E0
2EA0  C6 20 C6 C6 20 C6 00 21 88 2E CD 09 16 CD 4B 16  ;17
2EB0  18 1F C6 20 C6 C6 20 C6 C6 20 C6 C6 20 C6 C6 20  ;AB
2EC0  C6 C6 20 C6 C6 20 C6 C6 20 C6 C6 20 C6 C6 20 C6  ;10
2ED0  00 21 B2 2E CD 09 16 CD 4B 16 18 1F C6 20 20 20  ;76
2EE0  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20  ;0E
2EF0  20 20 20 20 20 20 20 20 20 C6 00 21 DC 2E CD 09  ;05
2F00  16 CD 4B 16 2A 16 12 23 22 16 12 D1 D5 CD 21 16  ;DC
2F10  D1 E1 FA 17 2F E5 E9 18 20 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6  ;A1
2F20  C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6  ;AF
2F30  C6 C6 C6 C6 C6 C6 C6 15 00 21 19 2F CD 09 16 21  ;54
2F40  1F 00 EB ED 53 5A 16 21 00 00 EB ED 53 5C 16 CD  ;B4
2F50  4B 16 18 06 53 43 4F 52 45 00 21 54 2F CD 09 16  ;07
2F60  21 0E 00 EB ED 53 5A 16 21 08 00 EB ED 53 5C 16  ;22
2F70  CD 4B 16 18 0A 20 20 11 14 14 20 20 12 14 00 21  ;EC
2F80  75 2F CD 09 16 2A 06 12 E5 21 CA 00 EB E1 73 21  ;B1
2F90  1F 00 EB ED 53 5A 16 21 02 00 EB ED 53 5C 16 CD  ;06
2FA0  4B 16 2A 2A 12 EB CD 0C 16 21 1F 00 EB ED 53 5A  ;32
2FB0  16 21 04 00 EB ED 53 5C 16 CD 4B 16 18 09 48 49  ;94
2FC0  2D 53 43 4F 52 45 00 21 BE 2F CD 09 16 21 1F 00  ;D2
2FD0  EB ED 53 5A 16 21 06 00 EB ED 53 5C 16 CD 4B 16  ;89
2FE0  2A 6A 14 EB CD 0C 16 21 1F 00 EB ED 53 5A 16 21  ;8D
2FF0  08 00 EB ED 53 5C 16 CD 4B 16 18 05 4C 45 46 54  ;37
3000  00 21 FC 2F CD 09 16 21 1F 00 EB ED 53 5A 16 21  ;64
3010  0A 00 EB ED 53 5C 16 CD 4B 16 2A 1C 12 EB CD 0C  ;2E
3020  16 21 02 00 22 16 12 21 08 00 EB CD 2E 30 D5 2A  ;14
3030  16 12 EB ED 53 5A 16 2A 16 12 EB ED 53 5C 16 CD  ;DF
3040  4B 16 18 02 F1 00 21 44 30 CD 09 16 2A 16 12 EB  ;97
3050  ED 53 5A 16 21 17 00 EB 2A 16 12 B7 EB ED 52 EB  ;71
3060  ED 53 5C 16 CD 4B 16 18 02 F1 00 21 69 30 CD 09  ;08
3070  16 2A 16 12 23 23 23 22 16 12 D1 D5 CD 21 16 D1  ;36
3080  E1 FA 86 30 E5 E9 21 12 00 22 16 12 21 1B 00 EB  ;B3
3090  CD 93 30 D5 2A 16 12 EB ED 53 5A 16 21 1D 00 EB  ;3B
30A0  2A 16 12 B7 EB ED 52 EB ED 53 5C 16 CD 4B 16 18  ;E3
30B0  02 F1 00 21 B1 30 CD 09 16 2A 16 12 EB ED 53 5A  ;98
30C0  16 2A 16 12 EB 21 06 00 B7 EB ED 52 EB ED 53 5C  ;D2
30D0  16 CD 4B 16 18 02 F1 00 21 D6 30 CD 09 16 2A 16  ;9F
30E0  12 23 23 23 22 16 12 D1 D5 CD 21 16 D1 E1 FA F3  ;1E
30F0  30 E5 E9 C9 21 00 00 22 2A 12 21 00 00 22 6A 14  ;27
3100  21 05 00 22 1C 12 21 00 D0 EB D5 21 28 00 EB 21  ;AD
3110  0B 00 CD 24 16 EB D1 19 EB 21 0E 00 19 22 06 12  ;95
3120  21 10 00 22 DE 13 21 00 70 22 0C 12 2A 0C 12 EB  ;99
3130  21 20 00 19 22 10 12 2A 10 12 EB 21 20 00 19 22  ;B2
3140  3E 13 2A 3E 13 EB 21 20 00 19 22 66 13 21 00 00  ;3E
3150  22 16 12 21 09 00 EB CD 5A 31 D5 11 00 00 CD 61  ;4C
3160  31 D5 2A 16 12 EB 2A 0C 12 19 19 E5 D5 C5 21 03  ;F1
3170  00 EB CD 2A 16 EB C1 D1 EB 21 02 00 B7 EB ED 52  ;05
3180  EB E1 73 23 72 D5 D5 2A 16 12 EB 2A 0C 12 19 19  ;E6
3190  D1 7E 23 66 6F EB 21 00 00 CD 21 16 B3 11 00 00  ;DC
31A0  CA A4 31 1C EB D1 D1 D5 CD 21 16 D1 E1 FA B2 31  ;81
31B0  E5 E9 2A 16 12 EB 2A 10 12 19 19 E5 D5 C5 21 13  ;1D
31C0  00 EB CD 2A 16 EB C1 D1 23 23 EB E1 73 23 72 2A  ;AA
31D0  16 12 23 22 16 12 D1 D5 CD 21 16 D1 E1 FA E2 31  ;FF
31E0  E5 E9 21 00 00 22 16 12 21 07 00 EB CD EF 31 D5  ;1F
31F0  11 00 00 CD F6 31 D5 2A 16 12 EB 2A 3E 13 19 19  ;E5
3200  E5 D5 C5 21 03 00 EB CD 2A 16 EB C1 D1 EB 21 02  ;58
3210  00 B7 EB ED 52 EB E1 73 23 72 D5 D5 2A 16 12 EB  ;DE
3220  2A 3E 13 19 19 D1 7E 23 66 6F E3 21 00 00 CD 21  ;40
3230  16 B3 11 00 00 CA 39 32 1C EB D1 D1 D5 CD 21 16  ;F3
3240  D1 E1 FA 47 32 E5 E9 2A 16 12 EB 2A 66 13 19 19  ;77
3250  E5 D5 C5 21 19 00 EB CD 2A 16 EB C1 D1 23 23 EB  ;E1
3260  E1 73 23 72 2A 16 12 23 22 16 12 D1 D5 CD 21 16  ;E4
3270  D1 E1 FA 77 32 E5 E9 C9 C3 82 00 3A 41 3D 45 3A  ;0A
3280  28 4F 46 53 29 3D 41 0D 20 21 43 50 53 54 52 20  ;63
3290  21 28 22 29 22 30 30 29 0D 20 49 46 20 3C 3E 20  ;77
32A0  54 48 45 4E 20 5D 42 43 3A 43 3D 30 3A 41 3D 43  ;E8
32B0  3A 52 45 54 0D 20 5D 42 43 3A 41 3D 43 3A 52 45  ;E2
32C0  54 0D 43 50 52 45 47 30 32 20 5D 44 45 20 28 43  ;B7
32D0  50 27 29 3D 44 45 20 21 43 50 52 45 47 30 30 3A  ;B4
32E0  52 45 54 0D 0D 43 50 52 45 47 32 20 48 4C 3D 52  ;FD
32F0  54 41 42 4C 45 20 4A 52 20 43 50 4D 45 0D 43 50  ;2B
3300  00
```

ぼくらの掲示板

12月号より掲載予定の「ぼくらの掲示板」。先月号の予告で，徐々にハガキが集まってきています。

この掲示板は，1行500円の掲示料をいただき，みなさんに自由に広告を出してもらおうという主旨のものです。ですから，マイコン関係のみに限らず，物々交換，売買，求人，お店の広告等，内容は限定しません。誰でも，自由に，気軽に利用していただけるものと思います。

●応募要領●

○掲載ご希望の方は，本誌とじ込みのハガキ（別紙でも可，その場合，1行25字詰で）に，広告内容を明記のうえ，掲載料（切手でも可）と一緒にお申し込みください。掲載料は1行500円です。　☆12月に続き1月号分も1行を無料サービスします。

○1マスに1字が原則ですが，算用数字と欧文の小文字は1マスに2字分入ります。連絡先住所，電話番号，名前等，行の中に含みますので，マス目に書き込み，行計算してください。

○取引きについては当編集部ではいっさい関知しません。当事者同士でお願いします。

○掲載は，20日までに届いた分はその翌々月の号になりますが，応募が多い場合は，先着順に号を追って掲載いたします。

宛て先　〒102 東京都千代田区四番町2－1
日本ソフトバンク　Oh！MZ編集部
ぼくらの掲示板係

見本

●80B付純正プリンタ売りたし要相談（福岡）021－8465
●可愛い仔ネコあげます　近所の方に　静岡市石田3－12－6　藤原司
●売りたし，ブリザード（D）3.5万K75万希望03－088－1864
●1月にマイコンショップを開店します，マイコンに詳しい方アルバイトしませんか。時給1500円　立川市近辺の方希望。0425－07－7643　駒形就明
●Oh！MZ　創刊6月号を探してます。宮崎県西都市三納 1027　大里英雄

懸賞原稿大募集！

○当編集部では，読者のみなさんからの投稿原稿を募集しています。毎月１点，優秀作を選び，本誌に掲載のうえ，ステキな賞品を贈呈します。

１月号より実施の予定です。惜しくも選に漏れた方にも，賞品を進呈しますので，ふるって応募してください。

○初回は，原稿内容は限定しませんが，自作のプログラム，MZの活用法，ハード製作等，MZに有効な内容のものを期待します。

●応募要領●

○原稿は，原稿用紙に横書きで書き，住所・氏名・年齢・職業を明記のうえ，お送りください。

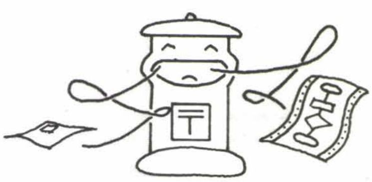
○プログラムの場合は，内容の説明，テープを添えてください。

○１月号分の締め切りは11月15日までの到着分とします。

宛て先　〒102　東京都千代田区四番町２－１　日本ソフトバンク
「Ｏｈ！ＭＺ」編集部
懸賞原稿募集係

●賞品●

・優秀賞　ソニー薄型偏平ブラウン管，重量540 gのフラットテレビ
・応募賞　Oh！MZファッションバッグ



12月号予告　11月18日(木)発売

――MZ-80Bを使ったグラフィック――
ハイポトロコイド曲線

――解析モニタSP-1002――
MZの思考回路を探る　PART2

――超初級ハード講座――
正しい暴走のさせ方

――MZ-1200の初級講義――
プログラム入力入門

９月号表紙セル原画当選者　　鹿児島市吉野町　　三浦大和様

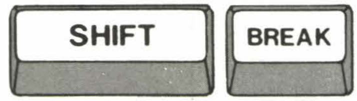
９月号愛読者プレゼントに多数のご応募ありがとうございました。抽選の結果，以下の方々が当選いたしました。

Oh！MZステッカー

（札幌市北区）近藤康夫　（岸和田市葛城町）白木智士　（刈谷市東刈谷町）宮田隆久　（兵庫県潮来郡）佐藤和弘　（豊中市刀根山元町）岡美隆　（市川市行徳駅前）吉村浩　（新宿区新小川町）京暮潤一　（角田市尾山山横町）二瓶信行　（豊島区雑司ヶ谷）長瀬裕平　（徳島市応神町）桶川重己　（奈良市三条今井町）岩城正宏　（三豊郡詫間町）宇都宮伸吾　（岩見沢市大和１条）毛利元秀　（須板市南原町）高橋一彦　（下都賀郡国分寺町）手塚修　（垂水区西舞子）沢井悟　（津久井郡津久井町）芝　毅　（豊中市東新町）松尾雄一郎　（各務原市郡加官有地）米川利晴　（越谷市大沢）管原達也　他180名の方に送らせていただきます。

液晶ネクタイピン

（和気郡和気町）恒次始　（神戸市兵庫区）神谷克夫　（石巻市石巻）相沢満　（西宮市大森町）小林隆宏　（岡崎市羽根町）杉浦達雄　（中蒲原郡亀田町）高橋昭乙　（山形市六日町）鹿野孝司　（千葉市柏台）新居欣和　（尼ヶ崎市東園田町）石川かおる　（松山市石風呂町）児島浩　（甲賀郡石部町）北村治孝　（高松市林町）三木健続　（北九州市小倉南）奥畑幸広　（防府市牟礼）綾目義一　（倉敷市連島）三沢昌弘　（紫田郡村田町）佐藤雅行　（前橋市大手町）鈴木秀一　（中間市新手）山野光　（札幌市南区）室松勉　（川口市芝園）熊井健夫　他80名の方に送らせていただきます。



▶ここ半月の間に，私の周りと私自身にいろいろな変化がありました。そして今も確実に進行しています。

まず，Ｏｈ！ＭＺの創刊号から担当していたＫ氏が，突然消えてしまったこと。オ～イ元気かあ？　それで私のこの細い肩にドンと重みが加わりました。

次に，これもまた突然，この齢になって山を始めようという気になり，靴まで買い込みました。後は，「いざ山へ！」なのですが，問題なのは，時間が取れそうにないこと。そこで，編集長様，私の美容と健康のために，休みをください――。（き）

▶出張校正という文字を見て，〝出前校正〟と読んだ人がいる。確かに食事時になれば出前を頼むこともあるが，これでは意味をなさない。出前調製というなら，それなりに意味が通じないこともない。印刷所に出張して，誤字などを校正するから出張校正という。雑誌では特にこれと馴染みが深く，校正の大詰となれば必ずといってよいほど印刷所にこもることになる。ひとたびこもれば疲労コンパイ。校正刷りが出なけりゃカリカリするし，山と積まれりゃ途方にくれる。出張校正が楽しみだ，とたまには思ってみたい。湖のほとりの山裾の，緑に囲まれた瀟洒な別荘で校正をしたら……。夢である。もし，現実にでもなれば，それを〝出張厚生〟とよぼう。（お）

▶９月もあと１日で終り。出張校正の印刷所で校正の合間を縫って書く編集後記。ラジオでは，前日あの江川で負けた巨人と，昇龍・中日とのナイターが中継されています。そういえばプロ野球も，もう終りになります。今年はナイター観戦にも行けなかったし，せいぜい深夜のプロ野球ニュースを見ながら安ウィスキーの麦茶割りをなめていただけでした。この麦茶割り，あのサントリーが宣伝する，とっくの前から馴染み親しんでいるのですぞ。ま，それはどうでもいいが，そんなわけで，いま体調は絶不調。と，ここまで書いたら中日が先取点をあげました。万才！　正義は勝つ，Oh！MZは読者に喜ばれる，これは真理。ＭＺ2000，80Ｂ……ポケコン万才！（た）

スタッフ

カメラ	浜崎　晃	杉山和美
イラスト	永沢しげる	堀　立明
レイアウト	中島真子	
編集	菊川良子	影山　工

11月号 Oh!MZ

1982年10月18日発行　定価480円
発行人　孫　正義
編集人　田鎖洋治郎

(株) 日本ソフトバンク
(〒)102　東京都千代田区四番町2-1
☎ 03 (263) 3690(代表)
編集室直通03(261)4095・4290
(〒)555　大阪市西淀川区花川1-16-14
☎ 06 (475) 0028
〔印刷〕㈱進創　☎ (632) 2628

ソフトウェアバンク ツクモ

MZ-80B用

ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥	ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥
今更インベーダー		M	3,000	ボンバークラッシュ		M	3,000
ミサイルコマンド		M	3,000	シーウルフ		B	3,000
エイリアンボンバー		B	3,000	ギャラクティカ		M	3,000
トラフィックスルー		M	3,000	スカイシップ		M	3,000
ヘルダイバー		M	3,000	ボンバーパニック		M	3,000
SOSアイランド		M	3,000	ボンバークラッシュハイレゾ	G RAM1	M	3,000
レーザーコマンダー		M	3,000	パックマンハイレゾ	G RAM1	M	3,000
エイリアンブロック		M	3,000				

MZ-2000用

ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥	ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥
ミサイルコマンド		M	3,000	シーウルフ		B	3,000
ボンバーパニック		M	3,000	エイリアンボンバー		B	3,000
今更インベーダー		M	3,000	SOSアイランド		M	3,000
ボンバークラッシュ		M	3,000	ギャラクティカ		M	3,000
パックマン		M	3,000				

MZ-1200用

ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥	ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥
スーパーオセロ	36K	B	1,500	地獄の黙示録		M	1,500
マージャン	36K	B	1,500	今更インベーダー		M	1,500
ボンバークラッシュ		M	1,500	三次元迷路	48K	B	1,500
SOSアイランド		M	1,500	ベースボール		B	1,500
ヘルダイバー		M	1,500	スーパーヘリコプター		M	1,500
サッポロエイリアン		M	1,500	パックマン		M	1,500
ギャラクティカ		M	1,500	クレイジーパニック		M	2,000
ワープ1		M	1,500	ボンバークラッシュ		M	1,500
スペースバトラー		M	1,500	ダイバークライマー		M	2,000
スーパースターファイヤー		M	1,500	BASIC同居モニター		M	3,000

シャープ MZ-1200 組み合わせシリーズ

シャープのマイコンは、取扱説明書が懇切丁寧に書かれている事で有名です。入門から実務まで幅広くご利用いただけます。



Aセット
MZ-1200(¥148,000)＋16Kダイナミック RAM(¥9,800)＋JOY-1200(ジョイステック¥9,800)＋ツクモオリジナルソフト10本(¥15,000)＝¥182,600➡¥148,000

シャープ MZ-2000 組み合わせシリーズ

只今お買上げの方にRGBカラーアダプタープレゼント中です。



Aセット
MZ-2000(¥218,000)＋JOY-2000(ジョイステック¥9,800)＋ツクモオリジナルソフト5本(¥15,000)＝¥242,800
➡¥218,000

シャープ MZ-1200用 オリジナルソフト

BASIC同居マシンランゲージソフト(説明書付) ¥3,000

●コマンド表

- B : BEL RING OR NO
- C : CALL USR PROGRAM
- J : JUMP USR PROGRAM
- L : LOAD TAPE (OBJECT形式・属性表示)
- M : MEMORY DUMP
- R : RETURN SYSTEM PROGRAM
- RM : RETURN SYSTEM MONITOR
- S : SAVE TAPE(OBJECT形式)
- V : VERIFY TAPE(OBJECT形式・属性表示)
- W : WRITE MEMORY

●メモリ領域高位($CBφφ)に位置しSP5030等からUSR命令で使用出来るもので、BASICと同居可能なモニターです。ロード、セーブ、ベリファイに関しては、従来になかったテープの全属性を表示させる機能及びオブジェクトレベルでオートスタートテープ作成の機能を持っています。従って内容のわからなくなったテープの整理や2回に分けてロードする必要のあったシステムプログラムのパッチ、アペンドプログラムを1回のロードにまとめ、オートスタートにする事が出来ます。

御注文の際は、御注文になりたい商品名を御記入の上、現金書留にてお願い致します。20万円以上は銀行振込みも取り扱っております。お問合わせ下さい。

富士銀行　上野支店
普通口座　№261869

即決クレジット・ツクモ全国クレジットOK!

★現金特別価格で各種クレジットが利用できます。残金のみに金利がかかります。
★60回払いまで出来ます。但、1回の支払い額は3,000円以上。
★その場で、お持ち帰りできるクレジットもあります。
★印かん、身分証明書(免許証など)、学生の方および未成年者は、ご両親の保証が必要です。
★各種クレジットカード取扱い。日本信販、JCB、DC、UC、VISA

■通信販売は　〒101 東京都神田郵便局私書箱135 九十九電機㈱ MZ係へ

九十九(ツクモ)電機 株式会社

ニューセンター店(マイコン)	〒101 東京都千代田区外神田1-16-10	☎03(251)0986～8
名古屋店3F(マイコン)	〒460 名古屋市中区大須3-30-86	☎052(263)1681
5号店マイコンコーナー	〒101 東京都千代田区外神田3-1-14	☎03(251)0531～2
7号店	〒101 東京都千代田区外神田1-9-9	☎03(253)4199

■定休日　東京各店は毎週木曜日と第3水曜日　名古屋店は毎週月曜日

通信販売の場合は、すべて送料着払いでお送り致します。お電話番号も必ず御記入下さいませ。

ミステリーハウス

ミステリーハウス〈I〉	
機種・MZ-2000，80B Ⓣ	
MZ-80B Ⓓ	
制作	マイクロキャビン
価格	Ⓣ5,200円　Ⓓ9,800円
参考	シャープBASIC

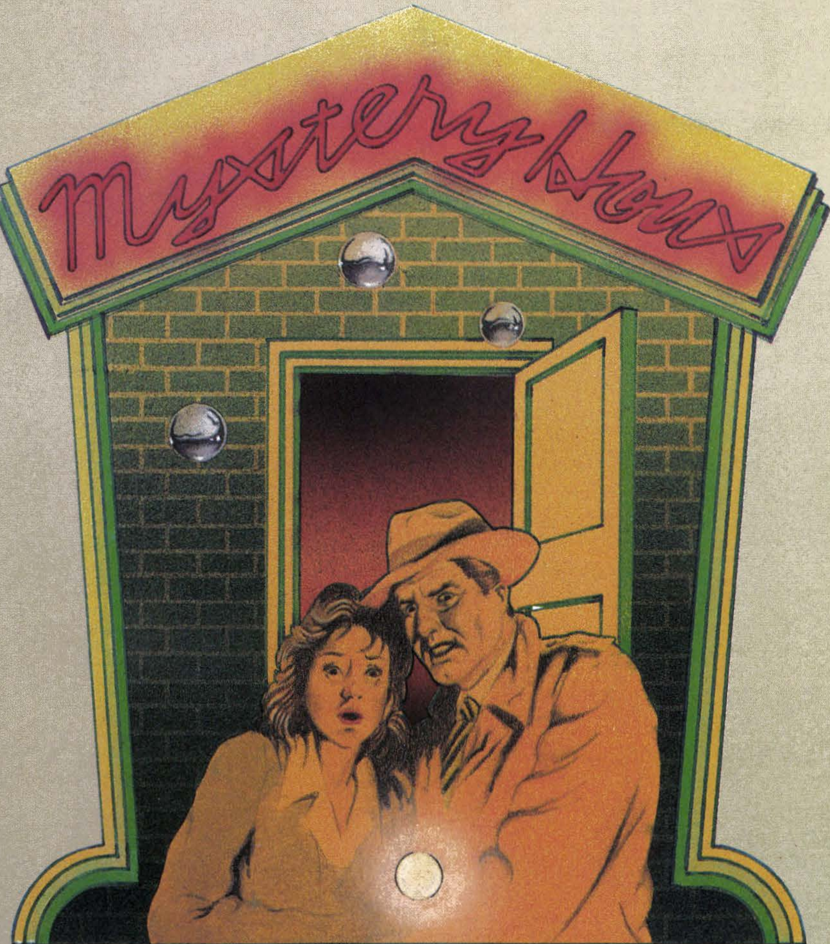




図1　キー入力できるコマンド一覧。プリンターで打ち出せます。

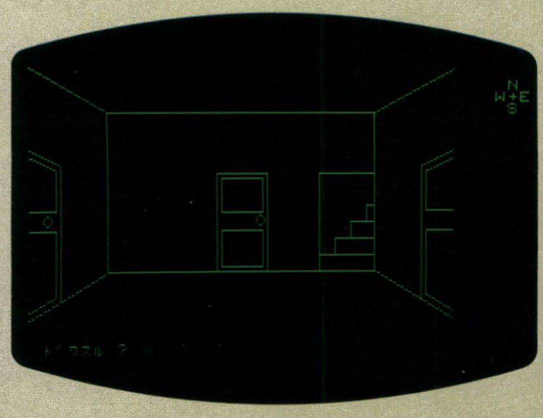


図2　家の内部。扉を開けるとまた扉？　階段も見えますね。

日本製でははじめての，アドベンチャーゲーム。三次元迷路ゲームに，文字どおり“ミステリー”(推理小説）のスリルとサスペンスを加えたものだ。

最初に人里離れたヘルハウスといった雰囲気の家があらわれる。(残念ながら，ＭＺ-2000用もカラーグラフィックにはならない)。ＢＧＭに映画“ピンク・パンサー” のテーマを使う思わせぶり。

続いて英語！のコマンドの説明がある。(図１－いちおう日本語訳が付いている)。次にいきなり扉の絵が出てきて，“ドウスル？”（こちらは日本語）と尋ねてくる。正しいコマンドを入力すると扉が開き，部屋の中だ。(図２）ここでも説明などはいっさいなしで，“ドウスル？” か聞いてくるだけ……場面が進むにつれ，何をすればよいかわかるしくみになっているので，これ以上の紹介をすると，推理小説の犯人を教えるみたいな，間の抜けたことになってしまう。

残念ながらお化けも怪物も出てこないが，たっぷり２時間，ひょっとすると永久に？ミステリーハウスの中をさまよう羽目になるので，秋の夜長，ひまをつぶしたい人におすすめしたい。

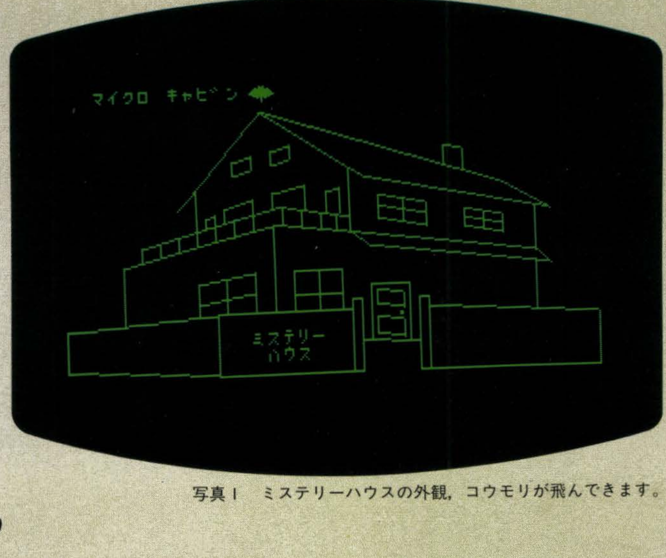


写真１　ミステリーハウスの外観，コウモリが飛んできます。

バックギャモン



写真1　ルールの説明その1。しっかり読みましょう。

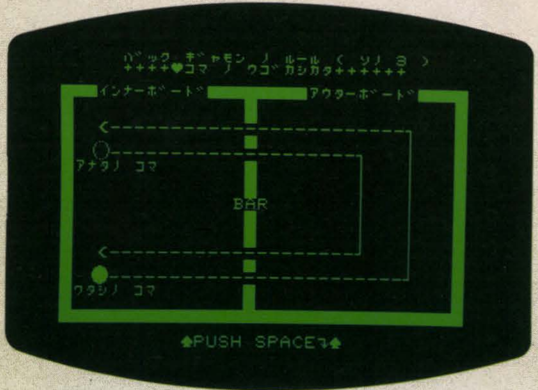
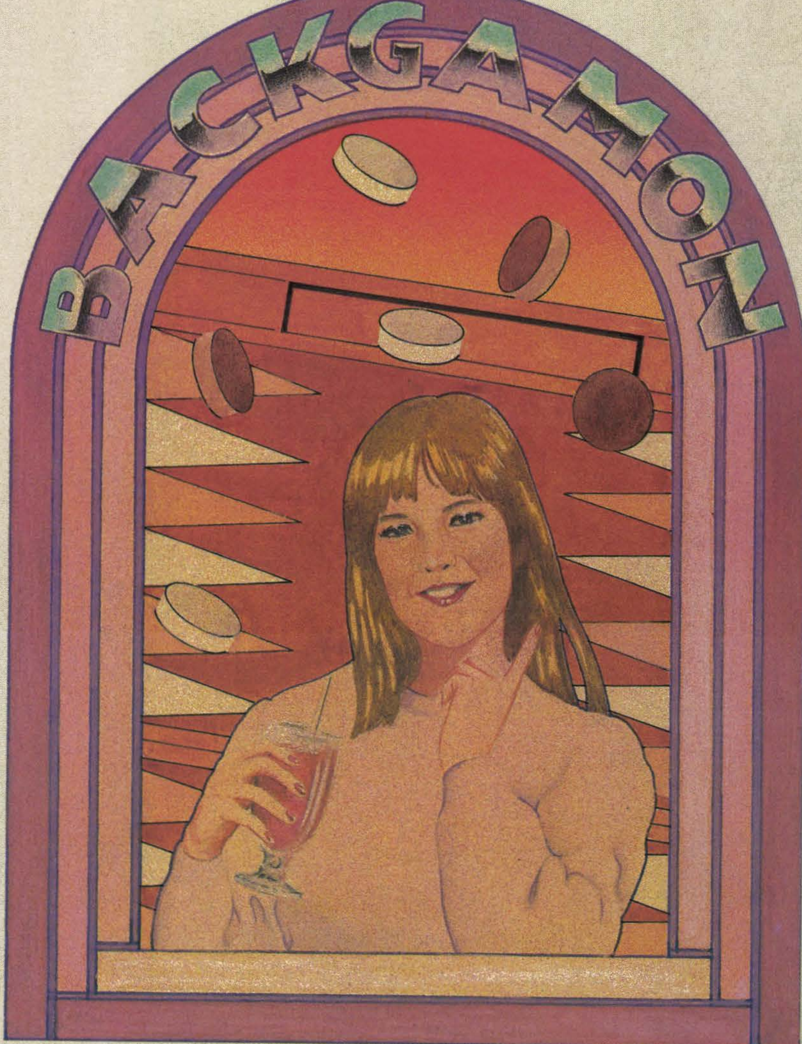


写真2　ルールの説明その3。要するに，西洋双六（すごろく）なのです。

バックギャモン	
機種	MZ-2000，80B
	K/C，1200
制作	テクノソフト
価格	各4,000円



ついに出ましたね〜。バックギャモンが。マージャンとか，オセロは，いっぱい出てたけど。このバックギャモンは知っている人は知っている，とても面白い知的ゲームだったのです。バックギャモン協会もあるという位に古〜い歴史のあるゲームです。なぜこのゲームが面白いかと言うと，最後の最後まで勝負が判らないという所じゃないでしょうか。つまり，ルールは簡単だけど，駒の動かし方を良く考えて動かさないと，勝ってると思っていたら，ドタン場で負けてしまうんですね。私は今の所20回やった所，勝ったのは，たったの3回でした（私が弱いのかな？）。何としても五分五分位には持っていきたいのですが…。ソフトメーカーの話では，史上最強のバックギャモンに仕立て上げた人には賞金が出るとのこと。私も今からがんばっちゃうぞ。

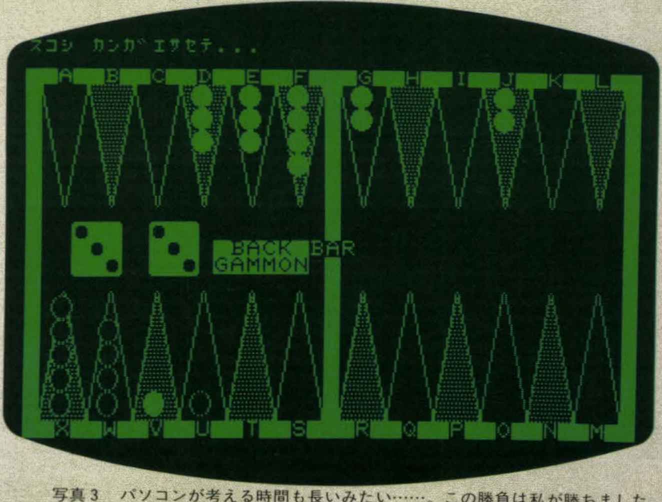
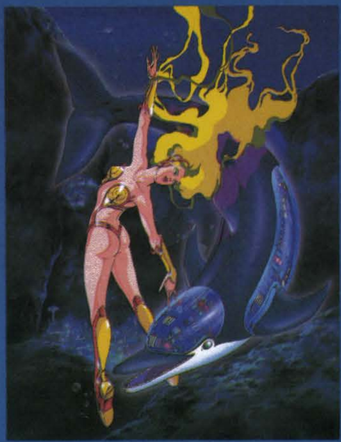


写真3　パソコンが考える時間も長いみたい……。この勝負は私が勝ちました。

1983年 MZ カレンダー


1・2月


3・4月


5・6月


7・8月


9・10月


11・12月

創刊号より毎号，ご好評いただいています「Oh！MZ」の表紙をつづったカレンダーを作成中です。
マジック・バス描く，魅力的なオークスターの世界を創刊号より11月号までの6枚で物語る，ステキなカレンダーです。大きさはB3型です。読者の皆さんに2,000円（送料込）でお分けします。ご希望の方は，現金書留（切手でも可）で「Oh！MZ カレンダー係」までお申し込みください。

☆愛読者プレゼント　50名様
愛読者に50枚プレゼントします。ご希望の方は「Oh！MZカレンダープレゼント係」まで官製ハガキでお申し込みください。締め切り　両者とも11月10日消印まで。



イラストアニメ講座
その1
スケジュールを守って自由に書いて下され
エヌ制作 プロデューサー
思ったままやってくれればいいですよー！
チーフディレクター
企業のイメージを大事にしてくれればいいでーす
ギャラはあとで相談しましょ
スポンサーサイド
一番最初このような人達が集まり打ち合わせされます♡
企画会議
はい
はい
はい
シナリオライター
局サイドプロデューサー
原作の心をくんでやってくれずら
原作者
視聴率をとれるようにして下さいヨ
A-1
原作の読み直し
ほんとは企画会議の時ちゃんと読んでおかなかったので必死！
アイデア探し
書籍，映画，演劇など
色々なものを見歩き
調べます



漫画・中島ゆうこ 文・出 哲魚 構成・マジックバス
シナリオ篇
テレビアニメの場合の一例です
A-4
初稿打ち合わせ
元気？
ウーン
ここがもう少し
こうでこの所を
こうかな
となるとここも……
ぼくは
いいと思いますけどねェ……
はい
はい
ねむいよー
アレヤ
コレヤ
制作プロデューサー
チーフディレクターで
注文出し!!
魔の……
かんづめ!!
みかん
ホテル、旅館などで
全部仕上がるまで
帰れないのです
と言う間に
〆切です!!
第一稿、第二稿……
時には第十稿まで重ね
そして……
出来た!!
完成稿
やた
やた
わーい
こうして
出来上がり
次号は
コンテ篇です
見てね
お金のない時は
映画館の入口で
見たつもりになり
帰ります
本も立ち読みで

至近距離!ソフトが

ソフトバンク加盟店、全国で850店に!

ひき

ソフトバンク加盟店が増えて、ソフトが身近になりました。
さあ、いよいよ面白くなってきた。
「習うより、慣れろ」――。
ソフトバンク加盟店にある、多種多様なパッケージ・ソフトが
あなたのパソコンのブラッシュUPをお手伝いします。

始まりは、あなたにピッタリのソフトを選ぶこと。
出会いはいつもソフトバンク加盟店から……。
ソフトウェアのお買い求めは、お近くのソフトバンク加盟店をご利用ください。

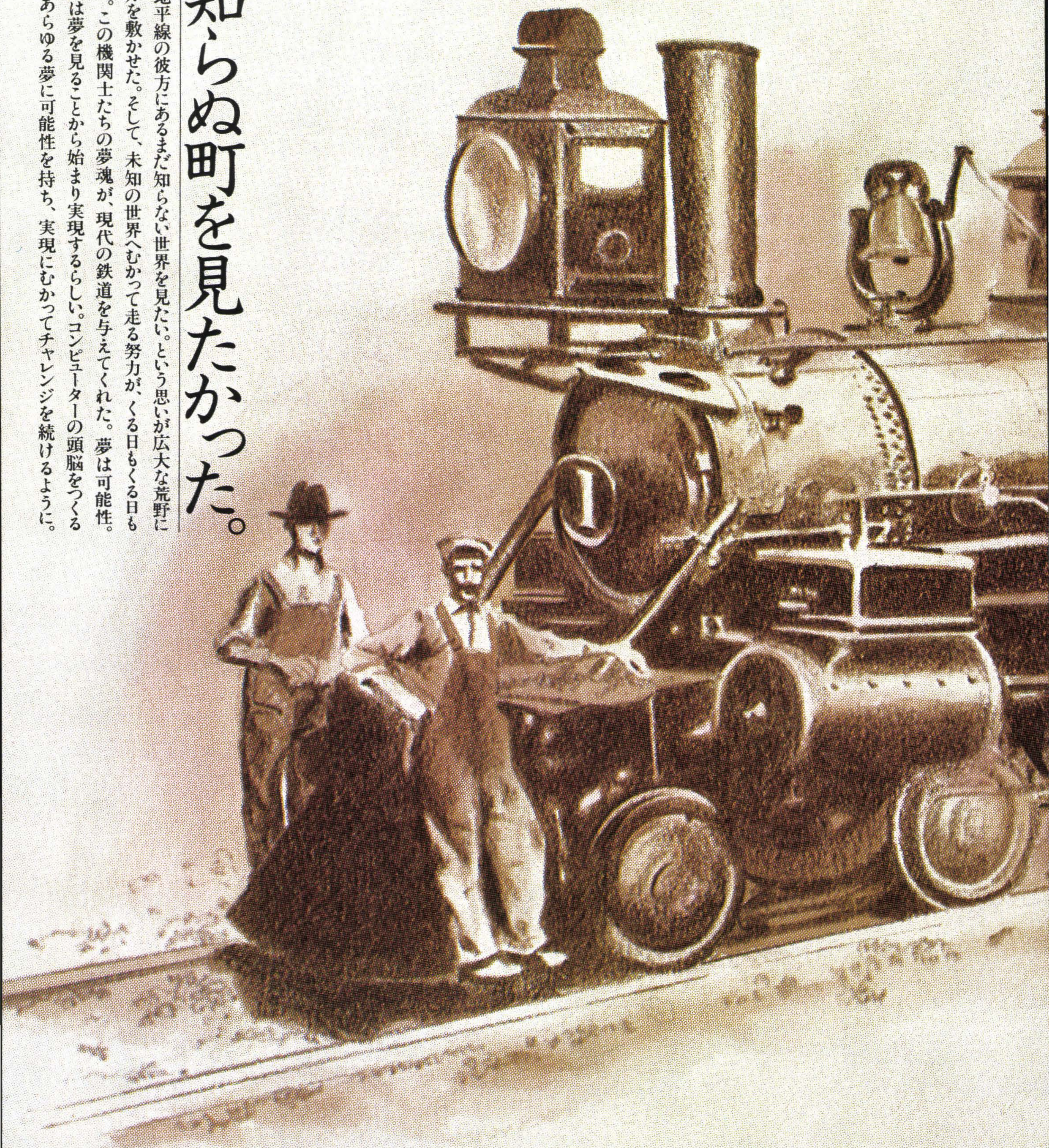


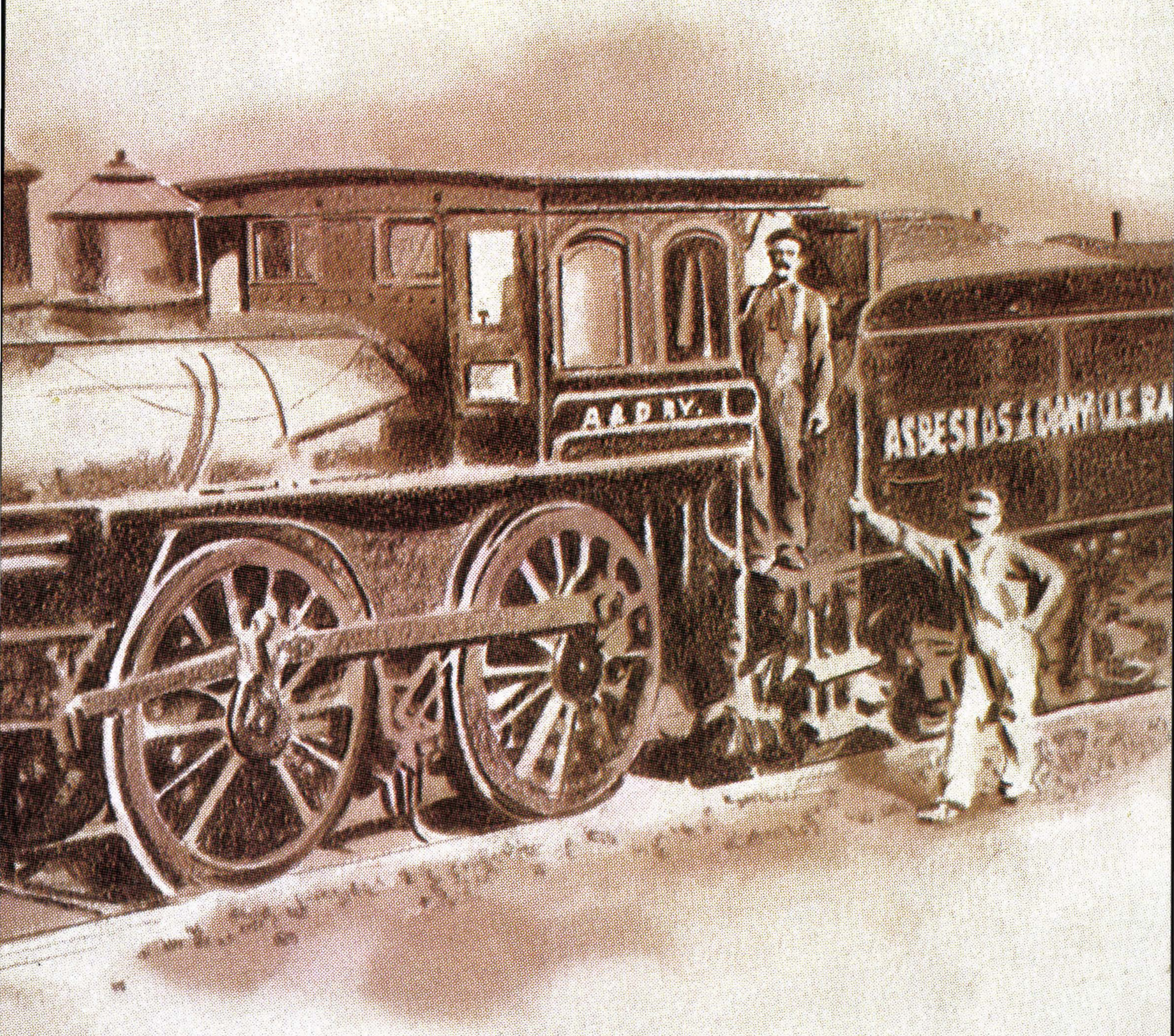
ソフトバンクはソフトの流通化新時代を築いていきます。


なたに大接近。
加盟店募集中!
特別加盟店
■マイコンショップCSK(西口)
〒160 新宿区西新宿1-12-18(勧業角丸証券隣)
03-342-1901〈担当・前田店長〉
■西武百貨店池袋店マイコンショップ
〒171 豊島区南池袋1-28-1
03-981-0111 内線2928〈担当・池田、鈴木〉
■ラオックス新宿店マイコンシティー
〒160 新宿区新宿3-15-16 ラオックスビル5F
03-350-1241〈担当・菅原店長〉
■ヤマギワテクニカ
〒101 千代田区外神田4-3-1
03-253-0121(代)〈担当・原〉
■大塚OAセンター八重洲
〒104 中央区八重洲2-1-5 東京駅前ビル2
03-281-4711〈担当・金子〉
■J&P日本橋店
〒556 大阪市浪速区日本橋5-6-7
06-644-1413〈担当・勝田店長〉
■マイコンショップCSK
〒530 大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビルB-1
06-345-3351〈担当・四元〉
■シントク電気エコー店
〒101 千代田区外神田1-16-9国電秋葉原駅前
03-255-0271 〈担当・島田店長〉
ソフトバンクにご連絡下さい。あなたのお近くのソフトバンク加盟店をご紹介します。
株式会社 日本ソフトバンク
SOFT BANK
〒102 東京都千代田区四番町2-1 03(263)3690
大阪営業所 〒555 大阪市西淀川区花川1-16-14 06(475)0028

見知らぬ町を見たかった。

一度でいい、地平線の彼方にあるまだ知らない世界を見たい。という思いが広大な荒野に二本のレールを敷かせた。そして、未知の世界へむかって走る努力が、くる日もくる日も続けられた。この機関士たちの夢魂が、現代の鉄道を与えてくれた。夢は可能性。文明の進化は夢を見ることから始まり実現するらしい。コンピューターの頭脳をつくる私たちが、あらゆる夢に可能性を持ち、実現にむかってチャレンジを続けるように。

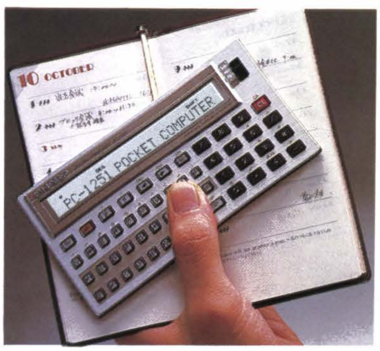



A&D RY.
ASBESTOS & DANVILLE RA

SHARP

ついに手帳サイズのコンピュータ

いつでも、どこでも、そして誰もが手軽に使えるコンピュータを…。シャープ独自の先進エレクトロニクス技術が、コンピュータを一挙に手帳サイズにまで凝縮しました。ワイシャツのポケットにも納まるコンパクトなボディに強力BASICを搭載、優れた処理能力と機動性を誇る最新鋭機です。さらに、プリンタ・カセットレコーダ一体型オプションCE-125とのコードレス接続で、A5サイズのオールインワンシステムが完成します。



高速C-MOS8ビットCPU搭載。ROM24Kバイト、RAM4.2Kバイト/2.2Kバイトの大きな頭脳。

CPUには、従来機(PC-1211)の約4倍の演算スピードを実現したシャープ独自の高速C-MOS8ビットCPUを採用。これまで多くの時間を要した複雑な事務計算などもスピーディに処理。しかもC-MOSだから低消費電力です。またメモリー容量は、コンパクトながらROM24Kバイト、RAM 4.2Kバイト/2.2Kバイト(PC-1251/1250)を標準実装。ビジネスをはじめ、さまざまな分野で多彩に活用できる能力を誇っています。

18個のリザーバブルキーをはじめ操作性を追求した使いやすいキーボード

使用頻度の高い数値キーを大きくするなど、手帳サイズながら操作性にはキメ細かな配慮がなされています。また自由に活用できる18個のリザーバブルキーを設定。よく使う関数やキー操作などはあらかじめ記憶させておけば、簡単に呼び出しOK、さらにプログラムの頭出しキーとしても使えます。

充実のコマンドを誇る強力BASIC

優れたプログラム機能、文字処理機能によって、入門から実務まで幅広く使いこなせるBASICです。たとえば2次元配列変数を使えば、分類集計などもスムーズに行えますし、文字の並べかえなど複雑な処理も文字関数により簡単にプログラムできます。

PC-1211用の豊富なソフトウェアが使えます

PC-1251/1250のBASIC言語は、PC-1211と共通性を持つ上位コンパチブル。すでに開発されているPC-1211用のさまざまなプログラムがそのまま使用できます。

多彩な付加機能

●プログラムが消えないメモリー保護機能●表示部は24桁のワイドタイプ●プログラムのリスト操作を実行させないパスワード機能●プログラムの中にアラームや効果音として組み込めるBEEP音機能●プログラム入力を簡単にする省略形

一瞬にしてオールインワンシステムが組める プリンタ/マイクロカセットレコーダ CE-125

●プリンタ マイクロカセットレコーダ CE-125　標準価格36,800円
●寸法：幅205×奥行149×薄さ23mm●重量：550g

CE-125はマイクロカセットレコーダと24桁低騒音サーマルプリンタとを一体化したユニークな設計。接続のわずらわしさから解放され、プログラムの再生や処理内容の確認もスムーズに行えます。サイズもA5判タイプと、わずか本一冊分のボリューム。ポケットコンピュータに求められる「小さい」・「軽い」・「高機能」といった条件は、フルシステムになっても充分に満たされています。



実物大

シャープ株式会社　本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 電話(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせ・カタログ請求は…シャープビジネス株式会社 販推部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 電話(03)260-1161(大代表)

オールインワンにもなって、このサイズ。



ットコンピュータ（本体）PC-1251とプリンタ/マイクロカセットレコーダCE-125を接続したオールインワンシステム

PC-1251 標準価格29,800円●PC-1250 標準価格22,800円

新発売

ポケットコンピュータ PC-1251/1250

●寸法：幅135×奥行70×薄さ9.5mm●重量：115g（電池含む）

資料請求券
Oh!MZ11月

未来へ拡がる
パーソナルコンピューターの世界。

ハードからソフトまでトータルでご提案します。

J&P

J&Pアドバイザー
小松左京

ハードからソフトまで、パソコンのすべてが勢揃い!





パソコン教室受講者募集!



初級コース(初めてパソコンを勉強される方) 開講日:金・土・日・月・火〈1日コース〉	受講料:**5,000円**
中級コース(初級コース終了者もしくはBASICの基礎的知識の有る方。) 開講日:金・日・火〈1日コース〉	受講料:**7,000円**
上級コース(中級コース終了者もしくは簡単なプログラム作成が出来る方。) 開講日:土・月〈1日コース〉	受講料:**8,000円**
フロッピー活用コース(上級コース終了者もしくはプログラム作成が出来る方。) 開講日:金〈1日コース〉	受講料:**10,000円**
簡易言語コース(PIPS簡易言語セミナーを開催いたします。) 開講日:10月30日(土)	受講料:**5,000円**

特別セミナーごあんない

NEC マシン語入門セミナー
日時:10月31日(日) AM10:30〜PM5:30
定員:20名 受講料:5,000円

シャープ ゲームソフトの作り方セミナー
日時:11月23日(祝) AM10:30〜PM5:30
定員:20名 受講料:3,000円

(お問い合わせはお電話でどうぞ)

(06)644-5566 TECHNO LAND パソコン教室係まで

くずは店のパソコン教室もご利用ください。(0720)56-8181

Personal Computer Store
J&P

TECHNO LAND
大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号(〒556)
☎(06)644-1413

MEDIA LAND
大阪市浪速区日本橋4丁目11番3号(〒556)
☎(06)644-1613

千里中央店
豊中市新千里東町1-3-204(〒565)
☎(06)834-4141

くずは店
枚方市楠葉並木町2丁目2-2(〒573)
☎(0720)56-8181

J&P日本橋店はJ&P TECHNO LANDと店名を変更しなお一層充実いたしました。

日本橋でんでんタウンにJ&Pの第2号店MEDIA LANDが誕生!



日本橋4丁目

ニューメディア時代の先がけ!
日本橋でんでんタウンにJ&Pの第2号店J&P MEDIA LANDが10月10日(日)注目のオープンをいたしました。
いま話題のパーソナルコンピューターとビジュアル機器をビッグにラインアップいたしました。
そしてシステムによる新しい提案など全館、未来感覚でいっぱいです。
J&P MEDIA LANDに未来派の話題集中!

地下鉄堺筋線・恵美須町駅下車北へすぐ



5F	OAのフロアー
4F	システムパソコンのフロアー
3F	ビジュアルのフロアー
2F	ビジネスのパソコンフロアー
1F	ホビーのパソコンフロアー

Personal Computer Store
J&P MEDIA LAND

〒556 大阪市浪速区日本橋4丁目11番3号
☎(06)644-1613

SHARP

この機能、このゆとり。プロの手応え。

3CPU構成、128KバイトRAM標準実装、ミニフロッピー内蔵――。

マルチCPUによる高速処理、標準実装128KバイトRAM（最大256Kバイト）の広いメモリ空間、強力な高精細度グラフィック機能（オプション）、また標準入出力装置として両面倍密度ミニフロッピーを内蔵。パーソナルコンピュータに求められるあらゆる機能を搭載。すべてに次元の違いを見せつけるMZの最上位バージョンです。ハイレベルなマニアに、高度な実務に、十分な手応えを感じさせるニューマシン。まさにMZシリーズのステイタスとも言うべき際立つ性能を誇っています。

〈MZ-3500シリーズの主な特長〉●Z-80A 2個、80C49 1個（キーボード）搭載による3CPU構成●128KバイトRAM標準実装（最大256Kバイト・オプション）●640×400ドットの高精細度グラフィック機能（オプション）●プリンタ（セントロ準拠）インターフェイス、RS-232Cシリアルインターフェイス内蔵●本体、キーボード、CRT分離によるシステムレイアウトの柔軟性●PC-3000シリーズとのソフトコンパチ性を最大限に追求、豊富なソフトウェアサポート

新発売



パーソナルコンピュータ

MZ-3500 シリーズ

パーソナルコンピュータMZ-3541 標準価格 410,000円〈ミニフロッピー2基内蔵〉

パーソナルコンピュータMZ-3531 標準価格 320,000円〈ミニフロッピー1基内蔵〉

●キーボード（JISタイプ）MZ-1K01標準価格 38,000円●12型グリーンディスプレイMZ-1D02標準価格 49,800円●チルトスタンドMZ-1S01標準価格 12,000円

※写真は本体（MZ-3541）、キーボード（MZ-1K01）、CRT（MZ-1D02）、及びチルトスタンド（MZ-1S01）を組合せた例です。

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…本社内商品信頼性本部特機販売部〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221（大代表）
またはシャープビジネス株式会社販推部〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161（大代表）

資料請求券
MZ-3500
oh!MZ
11月

雑誌02179－11 Oh!MZ ㈱日本ソフトバンク発行 定価480円